

MODEL EXAMINATION II - PAPER II

அலகு - I  
UNIT - I

பிரிவு - அ  
SECTION - A

- குறிப்பு : i. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 150 சொற்களுக்கு மிகாமல் விடையளிக்கவும்.  
Answer not exceeding 150 words each  
ii. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் பத்து மதிப்பெண்கள்.  
Each question carries ten marks.  
iii. கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஐந்து வினாக்களில் எவையேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும்  
Answer any four questions out of five questions.  
(4 × 10 = 40)

1. The Act of 1861 is important in the constitutional history of India - Enumerate  
இந்திய அரசியலமைப்பு வரலாற்றில் 1861ஆம் ஆண்டு சட்டமானது முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது - ஆய்க

It is from the Act of 1861 that the policy of association of Indians started. It is the beginning of benevolent despotism.

#### Changes in Indian Administration

It introduced representative institutions in the country for the first time and associated the Indians with legislative work

It enlarged the council of the Governor-General by providing for not less than 6 and not more than 12 additional members

At least half of these members were to be official members and could hold office for two years

The Legislative Council was given the power to make laws and regulations for all persons, places and things and public servants inside and outside British India.

The Governor-General could also veto the bills enacted by the Legislative Council.

The Act also restored legislative powers to the Presidency Governments of Bombay and Madras and authorised them to enact laws for the benefit of provinces.

How ever, the provincial Legislatures were to ensure that their laws were not contrary to the laws or acts of the central legislature

#### Significance

Firstly, it enabled the Governor-General to associate the people of India with the work of legislation

Secondly, it vested legislative powers in the governments of Bombay and Madras and thus laid down the policy of legislative devolution, which ultimately culminated in the grant of complete internal autonomy to the provinces in 1937.

Another outstanding accomplishment of the Act of 1861 was that it initiated the process of separating the sphere of legislation and administration.

The Act laid also the foundation of some good principles of Indian administration. For example, it introduced a portfolio system, the ordinance power and legislative system with non-officials which constitute uptill now the cardinal features of Indian Administration.

2. **“The Fundamental Rights in our constitution are more elaborate than those found in the constitution of any other country in the world” - Highlight its salient features.**

“நமது அரசியலமைப்பில் காணப்படும் அடிப்படை உரிமைகள் வேறு எந்த நாட்டின் அரசியலமைப்பிலும் காணப்படுவதை விட மிகவும் விரிவானவை” – அவற்றின் சிறப்பு அம்சங்களை முன்னிலைப்படுத்துக

### **Salient Features of the Fundamental Rights**

The Fundamental Rights guaranteed in the Constitution of the Indian Republic are characterised by certain features.

1. **Integral Part of the Constitution:** Fundamental Rights are an integral part of the Constitution and hence cannot be altered or taken away by ordinary legislation. These rights are Fundamental in the sense that any law passed by any legislature in the country would be declared null and void if it is derogatory to the rights guaranteed by the Constitution.
2. **Most comprehensive and detailed:** It not only enumerates the Fundamental Rights guaranteed to the Indian citizens is a comprehensive and detailed treatment of each right and no article included in this chapter is without any elaborate set of limitations and reservations.
3. **Negative and positive rights:** namely those which impose certain restrictions of negative character on the state without conferring special privileges on the citizens. There are positive rights which confer privileges on the people e.g., Article 18 desires the State not to confer any special titles on the citizens. Similarly Article 17 abolishes untouchability.
4. **All Rights are justiciable:** This means that if any of these rights is violated, the individual affected is entitled to move the Supreme Court or High Court for the protection and enforcement of his rights. The Supreme Court may declare a law passed by parliament or a State legislature in India or the order issued by any

executive authority as null and void if these are found to be inconsistent with the right granted by the Constitution. The Judiciary is thus the jealous guardian of the Fundamental Rights guaranteed by the Constitution.

5. **Restrictive nature of rights:** The Indian Constitution does not formulate fundamental rights in absolute terms. Every right is permitted under certain limitations and reasonable restrictions can be imposed at any time in the larger interests of the community.
  6. **Suspension of rights:** During the operation of an emergency, the President may suspend to all or any of the fundamental rights and may also suspend the right of the people to move the High Courts and Supreme Court for the enforcement of the fundamental rights.
  7. **Citizens alone enjoy fundamental rights:** Another important feature of our fundamental rights is that some of them are only guaranteed to the citizens of India while the rights relating to protection of life, freedom of religion, right against exploitation are guaranteed to every person whether citizen or alien.
  8. **No natural or unenumerated rights:** The chapter on fundamental rights is not based on the theory of natural rights.
  9. **Fundamental Rights are amendable:** The fundamental rights can be amended but they cannot be abrogated because that will violate the basic structure of the Constitution.
3. **There is a clear constitutional division of administrative powers between the centre and the states. – Elaborate**

“மத்திய மற்றும் மாநிலங்களுக்கிடையே நிர்வாக அதிகாரங்களின் தெளிவான பிரிவுகள் அரசியலமைப்பில் காணப்படுகின்றன” – விவரி

1. The framers of Indian Constitution made detailed provisions in the Constitution in regard to administrative relations between the Centre and State to ensure minimization of conflict between the two.
2. Directives by the Union to the State governments: Article 256 mentions that the executive power of every state shall be so exercised as to ensure compliance with laws made by Parliament and any existing laws, which apply in that state, and the executive power of the Union.

The Union can give directives to the State pertaining to the construction and maintenance of means of communication, declared to be of national or military importance, protection of railways within the State, the provisions of adequate facilities for instructions in mother tongue at the primary stage of education to children belonging to linguistic minority groups in the State and for the drawing

up and execution of the specified schemes for the welfare of the Schedule Tribe in the State.

Non-compliance of the directives might lead to a situation mentioned under Art.365 and then it shall be lawful for the President to hold that a situation has arisen in which the government of the State cannot be carried on in accordance with the provisions of the Constitution.

Thus, the Union can invoke Article 356, for the imposition of President's rule in the State and take over the administration of the State.

### 3. Delegation of Union functions to the States:

Art 258(2), the Parliament is also entitled to use the state machinery for enforcement of the Union laws, and confer powers and entrust duties to the State.

Art 258A, the State can also, with the consent of the Union government, confer administrative functions to the Union.

### 4. All India Services:

Besides the Central and State services, the Constitution under Article 312 provides for the creation of an additional "All-India Services", common to both the Union and States.

Constitution of Joint Public Service Commission for two or more States:

When two or more states, through a resolution to that effect, in their respective legislatures agree to have one such Commission, the Parliament may by law, provide for a Joint Commission.

### 5. Inter-State Council:

India is a Union of States, wherein the Centre plays a prominent role, but at the same time is dependent on the States for the execution of its policies.

The Inter-State Council. The President is given powers under Article 263 of the Constitution to define the nature of duties of the Council. The Council is to inquire into and advise upon disputes, which may have arisen between the States.

### 6. Inter-State river water dispute:

Parliament may, by law, provide for the adjudication of any dispute or complaint with respect to the use, distribution or control of the waters of, or in, any inter-state river or river valley and it may by law provide that neither the Supreme Court, nor any other court shall exercise jurisdiction in respect of any such dispute.

**4. Outline the salient features of India's Nuclear Policy and explain the reasons for India's refusal to sign the C.T.B.T.**

இந்தியாவின் அணு ஆயுதக் கொள்கையின் முக்கிய அம்சங்களை வெளிக்கொணரக் மற்றும் இந்தியா ஒருங்கிணைந்த அணு ஆயுத சோதனை தடை ஒப்பந்தத்தில் கையெழுத்திட மறுத்ததற்கான காரணங்களையும் விளக்குக.

**Salient features of India's nuclear policy and explain the reasons for India's refusal to sign the CTBT**

India's nuclear doctrine is unique. Firstly, it is a consensus document designed for public debate unlike the nuclear doctrine of most countries, which are kept secret. Secondly, it adheres finely to its continued commitment to nuclear disarmament, which it lays down as one of the country's national security objectives.

The doctrine, which has been formulated by the National Security Advisory Board, is still in draft form as it has yet to be discussed in parliament. The doctrine lays down that India would create a nuclear force that would provide credible nuclear deterrence against nuclear weapons.

In doing so, it lays down certain principles, namely, (a) restricting the purpose of nuclear weapons to deterrence against nuclear weapons only and not visualising use of these weapons in a non-nuclear scenario, and (b) a commitment to a policy of "No first use". "No first use" is consistent with the country's commitment to nuclear disarmament. If all nuclear powers follow India's example of "No first use", it would lead to the ultimate banning of nuclear weapons.

**The reasons for India's refusal to sign the CTBT are as follows**

1. No time table has been conceived to get the five nuclear weapon countries to remove all nuclear weapons.
2. The EIF (Entry into Force) clause is unacceptable.
3. The nuclear five have a distinct advantage because of their headstand in modernising their arsenals if they decide to withdraw; the treaty allows withdrawal without sanction of signatories and permits the nuclear five to maintain their design teams and laboratories.
4. The treaty is not comprehensive, it only bans nuclear weapon test. Computer simulated test will still help the 'haves' to go ahead in perfecting their weapon system.

**OR**

**India and CTBT**

- ☞ Policy follows India's 'no first use' doctrine and based on it, it also assured that only in case of any nuclear attack, the nuclear weapons will be used.
- ☞ India will acquire minimum nuclear capacity to counter attack in case of war. The policy confirms that India will behave as a responsible nation and will never attack non-nuclear power with such weapons.

- ☞ The policy also confirms number of nuclear weapons, its position, command, administration and system of use.
- ☞ India has once again reiterated its old statement that India will not sign C.T.B.T. - Comprehensive Test Ban Treaty, in its present form.
- ☞ **Reasons:**
  - The treaty does not limit time or propose doctrine of nuclear-free world.
  - Nuclear powers can experiment with super computers in this field and developing nations will not be able to experiment.
  - They are not be serious in reduction of nuclear weapons in certain time limit.

India believes it not an agreement to make the world free from nuclear weapons but only to stop new powers entering this club.

### **India and Nuclear Explosion**

- Indira Gandhi Government conducted Nuclear Explosion at Pokhran but refused to subscribe to the Non-Proliferation Treaty because Indira Gandhi found India surrounded by expanded nuclear weapons deployment.
- Both the US and the Soviet Union had forces equipped with nuclear weapons deployed in the Indian Ocean and the Asia Pacific region, from Hawaii to Diego Garcia.
- Added to this, the nuclear threat from China was presumed to be real. To make matters worse, Pakistan had commenced its 'clandestine nuclear weaponisation' programme immediately after its military debacle in 1971.
- Above all India was irked by the patently discriminatory character of NPT.
- Hence, Indira Regime rejected the compartmentalized, one-sided and discriminatory technology system of nuclear disarmament and incurred the wrath of the Super Nuclear Powers.

### **5. Describe the various changes made in the constitution by the 42<sup>nd</sup> and 44<sup>th</sup> Amendment Acts.**

42வது மற்றும் 44வது அரசியலமைப்பு சட்டத்திருத்தங்கள் மூலம் இந்திய அரசியலமைப்பில் செய்யப்பட்ட பல்வேறு மாற்றங்கள் குறித்து விளக்குக

#### **Forty-Second Amendment Act, 1976**

The most comprehensive amendment made so far to the Constitution; it is known as 'Mini-Constitution'; it gave effect to the recommendations of Swaran Singh Committee.

1. Added three new words (i.e., socialist, secular and integrity) in the Preamble.
2. Added Fundamental Duties by the citizens (new Part IV A)
3. Made the president bound by the advise of the cabinet.
4. Provided for administrative tribunals and tribunals for other matters (Added Part XIV A).
5. Froze the seats in the Lok Sabha and state legislative assemblies on the basis of 1971 census till 2001.

6. Made the constitutional amendments beyond judicial scrutiny.
7. Curtailed the power of judicial review and writ jurisdiction of the Supreme Court and High Courts.
8. Raised the tenure of Lok Sabha and State Legislative assemblies from 5 to 6 years.
9. Provided that the laws made for the implementation of Directive Principles cannot be declared invalid by the courts on the ground of violation of some Fundamental Rights.
10. Empowered the Parliament to make laws to deal with anti-national activities and such laws are to take precedence over Fundamental Rights.
11. Added three new Directive Principles viz., equal justice and free-legal aid, participation of workers in the management of industries and protection of environment, forests and wild life.
12. Facilitated the proclamation of national emergency in a part of territory of India.
13. Extended the one-time duration of the President's rule in a state from 6 months to one year.
14. Empowered the Centre to deploy its armed forces in any state to deal with a grave situation of law and order.
15. Shifted five subjects from the state list to the concurrent list, viz, education, forests, protection of wild animals and birds, weights and measures and administration of justice, constitution and organisation of all courts except the Supreme Court and the High Courts.
16. Did away with the requirement of quorum in the Parliament and the state legislatures.
17. Empowered the Parliament to decide from time to time the rights and privileges of its members and committees.
18. Provided for the creation of the All-India Judicial Service.
19. Shortened the procedure for disciplinary action by taking away the right of a civil servant to make representation at the second stage after the inquiry (i.e., on the penalty proposed).

#### **Forty-Fourth Amendment Act, 1976**

- Enacted by the Janata Government mainly to nullify some of the other distortions introduced by the 42<sup>nd</sup> Amendment Act, 1976.
  1. Restored the original term of the Lok Sabha and the state legislative assemblies (i.e., 5 years)
  2. Restored the provisions with regard to quorum in the Parliament and state legislatures.
  3. Omitted the reference to the British House of Commons in the provisions pertaining to the parliamentary privileges.
  4. Gave constitutional protection to publication in newspaper of true reports of the proceedings of the parliament and the state legislatures.
  5. Empowered the president to back once the advice of cabinet for reconsideration. But, the reconsidered advice is to be binding on the president.
  6. Deleted the provision which made the satisfaction of the president, governor and administrators final in issuing ordinances.
  7. Restored some of the powers of the Supreme Court and High Courts.

8. Replaced the term 'internal disturbance' by armed rebellion' in respect of national emergency.
9. Made the President to declare a national emergency only on the written recommendation of the cabinet.
10. Made certain procedural safeguards with respect to national emergency and President's rule.
11. Deleted the right to property from the list of Fundamental Rights and made it only a legal right.
12. Provided that the fundamental rights guaranteed by Articles 20 and 21 cannot be suspended during a national emergency.
13. Omitted the provisions which took away the power of the court to decide the election disputes of the president, the vice-president, the prime minister and the Speaker of the Lok Sabha.



பிரிவு - ஆ  
SECTION - B

- குறிப்பு : i. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 250 சொற்களுக்கு மிகாமல் விடையளிக்கவும்.  
Answer not exceeding 250 words each.
- ii. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் பதினைந்து மதிப்பெண்கள்  
Each question carries *fifteen* marks.
- iii. கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஐந்து வினாக்களில் எவையேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும்.  
Answer any four questions out of five questions.

(4 × 15 = 60)

6. Describe the composition, powers and functions of the Tamil Nadu State Legislative Assembly. Highlight the major legislations made by the assembly in attaining Social Justice

தமிழ்நாடு மாநில சட்ட மன்றத்தின் அமைப்பு, அதிகாரங்கள் மற்றும் பணிகளை விளக்குக. சமூக நீதியை பெறுவதற்காக சட்டமன்றம் உருவாக்கிய முக்கிய சமூக சட்டங்களை வெளிக்கொண்க.

### Legislative assembly

#### Composition

- According to *Article 170* of the Constitution, the Legislative Assembly of a state shall consist of not more than 500 and not less than 50 members.
- However, the parliament has the power to fix the minimum strength of a Legislative Assembly through the amendment of the constitution.
- The Legislative Assembly of *Tamil Nadu* consists of 235 members out of which 234 members are directly elected by the people from the constituencies on the basis of adult franchise and one member is nominated by the Governor from the *Anglo-Indian community*.
- However, seats shall be reserved in the house for the scheduled castes and scheduled tribes.

#### Qualifications

- i. He must be a citizen of India.
- ii. He must have attained 25 years of age and,

- iii. He must possess such other qualifications as may be prescribed by the parliament by law.

### **Tenure**

- Normally Five years (Jammu and Kashmir - six years )duration.
- It may be dissolved by the Governor at any time as result of the presidential order promulgated under *Article 356* which is called as the state emergency.
- But, in case of National Emergency under *Article 352*, the tenure of the Legislative Assembly can be extended by parliament but not beyond one year at a time.
- Yet, fresh elections must take place within six months after the proclamation is withdrawn. Besides, the Chief Minister may voluntarily come forward to recommend for the dissolution of the Assembly to the Governor even before the expiry of the tenure.

### **Powers and Functions**

1. Making a law on any subject included in the State List as well as in the concurrent List, subject to the restraints imposed by the constitution.
2. Making and un-making the government.
3. Controlling the finances of the state.
4. Introducing the Money Bills and passing them.
5. Giving approval or disapproval to a Constitutional
6. (Amendment) Bills passed by the parliament and referred to the states by the president for ratification.
7. Considering the reports submitted by the Tamil Nadu Public Service Commission, Auditor General and others.
8. Constituting various committees for various business.
9. Electing its Speaker and the Deputy speaker.
10. Initiating for no-confidence motion against the ruling government, and Participating in the election of the president of India.

The Advocate General is the only non-member of the state legislature who has the right and power to take part in the proceedings of the legislature, as the Attorney General of the Union Government.

### **MAJOR SOCIAL LEGISLATION MADE BY THE ASSEMBLY TOWARDS SOCIAL JUSTICE**

In August 1921. 'Communal' GO of 1921 was the first reservation law passed by an Assembly in the subcontinent. From there, the same Assembly has traveled so far as to take the reservation limit to 69 per cent (highest in the country) and include the same in the Ninth Schedule of the Constitution during the 1991-96 J Jayalalithaa-led AIADMK regime.

Elected as the first woman representative of a legislative council in 1926, Dr Muthulakshmi Reddy got the council to abolish the Devadasi system, setting the trend for women empowerment.

**Removal of Gender Restriction on Voting - April 1921:** The Legislative Council adopted the removal of sex disqualification on women for the franchise, which removed the gender restriction on voting as well as enabling the possibility of women becoming elected members.

**Communal G.O. September 16, 1921** - The social justice movement in Tamil Nadu, which began with the 'Communal G.O.', issued 100 years ago by the Justice Party government, has come a long way. The government order, and the successive measures that it spawned over the decades, has proved to be a leveller, empowering non-Brahmins and securing the space due to them in administration and politics.

**Hindu Religious Endowment Act 1926:** It took over the management and administration of Hindu temples in the province. It established "boards" appointed by the government.

**Abolition of the Devadasi system 1947:** It gave devadasis the legal right to marry and made it illegal to dedicate girls to Hindu temples.

**Self-Respect Marriage 1967** - Passing legislation to legalise self-respect marriages (marriage without mantras) in the Anna led government of 1967 was another watershed moment of the Assembly's history.

**Equal Property Rights to Women in 1989** - A decade later, the same Assembly under Karunanidhi passed a legislation giving equal property rights to women in 1989, more than a decade and a half before the Congress-led UPA-I passed a national legislation.

**7. Set forth the Relationship between India and Bangladesh. What are the areas of conflict, assess the areas of greater cooperation between India and Bangladesh?**

இந்தியாவிற்கும் வங்கதேசத்திற்கும் இடையிலான உறவை விளக்குக. இந்தியா மற்றும் வங்கதேசத்திற்கு இடையே பிரச்சனைக்குரிய பகுதிகள் மற்றும் ஒத்துழைக்கும் பகுதிகள் யாவை?

# India-Bangladesh Relations

## Introduction:

India-Bangladesh Relations India was the first country to recognize Bangladesh as a separate and independent state and established diplomatic relations with the country immediately after its independence in December 1971. The relationship between India and Bangladesh is anchored in history, culture, language and shared values of secularism, democracy, and countless other commonalities between the two countries. It is based on sovereignty, equality, trust, understanding and win-win partnership that goes far beyond a strategic partnership. In the last couple of years, the relationship has been further strengthened including through cooperation in new and high-technology areas.

## Historical Background:

India enabled Bangladesh's liberation in **December 1971** when it **militarily assisted the erstwhile East Pakistan (now Bangladesh)** to acquire freedom from its oppressive western wing which unleashed a massive genocide of its own citizens of Bangla ethnicity. More than 10 million persecuted citizens of East Pakistan fled to India.

In the 1971 war, the **US and China**, which had begun their own rapprochement, **supported Pakistan**, and were **opposed to Indian assistance to the East Pakistan**.

With tacit support from Moscow, India achieved a spectacular military victory and liberated Dhaka, handing over power to **Sheikh Mujibur Rahman** who symbolised political leadership.

## Areas of Concern:

### Failed river water sharing agreements

Failed river water sharing agreements between India and Bangladesh despite many efforts. Chief among them is the **Teesta agreement** which was inked in 2011 but has not moved forward because of tensions between the Central and West Bengal governments.

Pending upgradation of the **Ganga-Padma barrage project**, the **draft framework of interim sharing agreements** for six rivers- **Manu, Muhuri, Khowai, Gumti, Dharla & Dudhkumar** and the draft framework of interim sharing agreement of the Feni river.

## **National Register of Citizens**

**Growing concerns** in Bangladesh over the **National Register of Citizens (NRC)** in Assam and about its conflicting explanations by the Indian government. The problem in Assam is part of the tragic legacy of the Indian subcontinent's partition in 1947 and the movement of people across the new frontiers in the east since then.

## **Anti-market orientation in Delhi's economic policy**

**Anti-market orientation in Delhi's economic policy** poses serious problems even if India's national strategy calls for regional integration. It shows the insensitivity of Indian economic policy makers towards the logic of interdependence and the headache generated in Bangladesh by Delhi's economic decisions. For example, beef is a staple food in Bangladesh yet India does not export it which in turn increases the illegal animal trafficking at the border areas.

#### **BBIN**

Continuous delay in implementation of **Bangladesh, Bhutan, India and Nepal Initiative (BBIN)**.

#### **Hate mongering**

**Hate mongering and incidents of lynching of Muslims** in India affect public perceptions in Bangladesh.

#### **Positive Aspects of India's relations with Bangladesh:**

Relations between India and Bangladesh are based on the moral support given by India during the freedom struggle of Bangladesh.

#### **Bilateral institutional mechanisms**

There are more than 50 bilateral institutional mechanisms between India and Bangladesh in the areas of security, trade & commerce, power & energy, transport & connectivity, science and technology, defence, rivers & maritime affairs etc.

#### **Security & Border Management**

India and Bangladesh share 4096.7 km. of border, which is the longest land boundary that India shares with any of its neighbours. The India-Bangladesh Land Boundary Agreement (LBA) came into force following the exchange of instruments of ratification in June 2015

#### **Sharing of River Waters**

India and Bangladesh share 54 common rivers. A bilateral Joint Rivers Commission (JRC) is working since June 1972 to maintain liaison between the two countries to maximize benefits from common river systems

#### **Bilateral Trade and Investment**

The first Trade Agreement between India and Bangladesh was signed in 1972. The India-Bangladesh Trade Agreement was last renewed in PM's visit in June 2015 for a period of 5 years with a provision for auto renewal. There are a number of other trade related agreements that have been signed between both countries.

## **Power and Energy Sector Cooperation**

Cooperation in power sector has become one of the hallmarks of India Bangladesh relations. Bangladesh is currently importing about 660 MW of power from India.

## **Connectivity**

India-Bangladesh is a good example of connectivity through all modes of transport. The movement of goods by road is operationalised through 36 functional Land Customs Stations (LCSs) and 2 Integrated Check Posts (ICPs) along the border

## **Training and Capacity-Building**

A number of training courses are being conducted for interested Bangladesh officials / nationals including personnel of administration, police, judiciary, fire-fighters, narcotic officials, nuclear scientists, teachers etc.

## **Cultural Exchanges**

The Indira Gandhi Cultural Centre (IGCC), High Commission of India, is a Cultural Centre of the Indian Council for Cultural Relations of India in Bangladesh.

### **PM's Visit to Bangladesh - March 26, 2021**

Prime Minister Narendra Modi visited Bangladesh on his 2-day visit at the invitation of Prime Minister of Bangladesh Sheikh Hasina. The **Prime Minister of India paid a State Visit to Bangladesh** to join the celebrations of the Golden Jubilee of the **Independence of Bangladesh**, the Birth Centenary of the Father of the Nation **Bangabandhu Sheikh Mujibur Rahman** and **50 years of establishment of diplomatic relations** between India and Bangladesh.

#### **Key Points**

- **Joint Celebrations of Historical Links:**
  - Bangladesh thanked India for conferring **Gandhi Peace Prize** for the year 2020 on **Bangabandhu Sheikh Mujibur Rahman**.
  - Jointly inaugurated the **Bangabandhu - Bapu Digital Exhibition** in Dhaka.
  - To mark the **50<sup>th</sup> anniversary of India-Bangladesh friendship:**
    - Both sides released respective **commemorative postage stamps**.
    - Decided to **commemorate 6<sup>th</sup> December as Maitri Diwas**, the day when India recognized Bangladesh in the year 1971.
    - India announced the establishment of the **Bangabandhu Chair at the University of Delhi**.

- Bangladesh **thanked India for naming the historic road from Mujib Nagar to Nadia** on the Bangladesh-India border as "**Shadhinota Shorok**" commemorating the historic significance of the road during Bangladesh's **Liberation War**.
- **Water Resources Cooperation:**
  - Bangladesh reiterated its long-pending request for concluding the interim agreement on the **sharing of the waters of the Teesta river**.
  - India requested early finalization of modalities for implementation of the **Katihar - Parbotipur - Bornagar cross border electricity interconnection**.
  - Took stock of progress in the implementation of the **India Bangladesh Friendship Pipeline** and unit-1 of the **Maitree Super Thermal Power Project**.
- **Connectivity for Prosperity:**
  - India expressed gratitude for Bangladesh's initiative of **revitalizing the pre-1965 rail connectivity**.
  - Bangladesh reiterated its eagerness to partner in the ongoing initiative of the **India - Myanmar - Thailand trilateral highway project**.
  - Also agreed to an early operationalization of the **BBIN Motor Vehicles Agreement** through expeditious signing of the Enabling MoU for Bangladesh, India, and Nepal to commence the movement of goods and passengers, with provision for Bhutan to join at a later date.
  - India urged for **early operationalization of the trans-shipment Agreement** on the use of **Chattogram and Mongla Ports** for the Movement of Goods to and from India (**Kolkata to Agartala via Chattogram**).
    - India also requested for trans-shipment arrangement in Munshiganj and Pangaon as part of the **Protocol on Inland Water Transit and Trade**.
    - Recently, **Maitree Setu** (between India and Bangladesh) **over River Feni in South Tripura** has been inaugurated.
  - Bangladesh offered the use of **Chattogram and Sylhet International Airport**, by the people of North East India, especially of Tripura.
- **Cooperation in Public Health:**
  - Bangladesh thanked the Government of India for giving 3.2 million doses of **Oxford Astra Zeneca Covishield** vaccine made in India.

- **Border Management and Security Cooperation:**
  - Bangladesh reiterated the request for 1.3 km **Innocent Passage** through river route along with **River Padma**, on humanitarian grounds.
  - **Defence Cooperation:** Emphasized on the frequent exchange of programs and enhancing cooperation in **training and capacity building**.
  - Welcomed the signing of an MoU on **Disaster Management, Resilience and Mitigation**.
- **New Areas of Cooperation:**
  - Acknowledged the potential of new and emerging areas of cooperation in cutting edge areas of science, **artificial intelligence, peaceful uses of nuclear technology, big data and technology enabled services in health and education**.
- **Partners in the Region and the World:**
  - Agreed to continue working together for common objectives in the **United Nations** and other multilateral fora.
  - Emphasized that the regional organizations, such as **SAARC** and **BIMSTEC** have an important role to play, particularly in the post-Covid-19 situation.

**The two Prime Ministers also announced/ unveiled the following:**

- Foundation stone laying ceremony for a **memorial in the honour of the Martyrs of the Indian Armed Forces** who sacrificed their lives during Liberation War of 1971 at Ashuganj, Brahmanbaria.
- Foundation stone for five packages out of total eight packages of **Rooppur Power Evacuation Project**.
- Inauguration of **3 border haats, Nalikata (India) - Saydabad (Bangladesh), Ryngku (India) - Bagan Bari (Bangladesh) and Bholagunj (India) - Bholagunj (Bangladesh)**.
- Inauguration of '**Mitali Express**' - passenger train connecting Dhaka on Bangladesh side and New Jalpaiguri on the Indian.

8.

- a. **Examine the principles governing the relationship between political and permanent executives.**



## MINISTER - SECRETARY RELATIONSHIP

### MINISTER-CIVIL SERVANT RELATIONSHIP

#### Meaning

The Parliamentary form of government prevalent in India postulates the existence of both forms of executive— political executive and permanent executive. The political executive consists of the Prime Minister, Cabinet Ministers, Ministers of State and Deputy Ministers. The permanent executive, on the other hand, consists of civil servants, that is, Secretaries, Additional Secretaries, Joint Secretaries, Deputy Secretaries and other professional administrators. The civil servants of a ministry/department are headed politically by a minister and administratively by a Secretary.

The political executive derives its power from the people through a mechanism of periodic elections, and exercises power by virtue of the constitutional position. The permanent executive, on the other hand, is selected on the basis of merit and derives its power from both administrative positions and the technical expertise. As the system of government is based on the doctrine of popular sovereignty (i.e. possession of supreme power by the people), the permanent executive is subordinated to the political executive which represents the people. In the words of Mohit Bhattacharya, "Under the parliamentary system of government, the superiority of the minister and the subordination of the Secretary are axiomatic."

#### Relative Roles

A proper and harmonious relationship between the minister (i.e. political or transient executive) and the secretary (i.e. civil servant or permanent executive) is of great importance for smooth and efficient functioning of the parliamentary government. A minister (i.e. non-official) is responsible for the following functions.

- i. To formulate policies
- ii. To make decisions on important matters
- iii. To supervise the implementation of policies
- iv. To decide on larger administrative questions
- v. To make appointments to top posts
- vi. To intervene in administration for the redressal of legitimate public grievance(s)
- vii. The Civil Servant (i.e. official), on the other hand, is responsible for the following functions.
- viii. To implement policies and decisions

- ix. To provide information, facts and ethical judgements needed in policy making
- x. To direct and supervise the work of subordinates
- xi. To maintain continuity of administration

Pfiffner has excellently enumerated the points of distinction between the political executive and the civil servant in the following way.

<b>Minister Vs. Civil Servant</b>		
Si. No.	Minister	Civil Servant
1.	Amateur	Professional
2.	Non-technical	Technical
3.	Partisan	Non-partisan
4.	Temporary	Permanent
5.	More public contacts	Less public contacts
6.	More legislative contacts	Less legislative contacts
7.	More policy formulating	Less policy formulating
8.	More decisions	More advisory
9.	More coordination	More performance
10.	Influenced by technical opinion	Influenced by technical data collection from study and research

### **Principles**

1. Both should uphold the constitutional provisions and parliamentary laws while discharging their respective duties.
2. A minister has the ultimate prerogative in policy-making.
3. A civil servant should execute faithfully all policies and decisions of the minister even when they are against the advice tendered by him.
4. A civil servant enjoys full freedom to express himself frankly without fear in tendering advice to the minister.
5. A civil servant should observe the principles of neutrality, impartiality and anonymity. Neutrality means that a civil servant should remain non-political and must serve different governments in power without any political consideration. Impartiality means that the civil servant should, in the words of Mohit Bhattacharya, “act without bias irrespective of the social pressures and variations in the nature of clients.” Anonymity means that a civil servant must work from behind the curtain, without praise or blame

### **Relationship in Practice**

The minister-civil servant relationship in India emerged as a result of the Government of India Act of 1919, also known as the Montague-Chelmsford Reforms. This Act was enforced in 1921 to introduce, among others, the new

scheme of 'Dyarchy' (dual scheme of governance) in the provinces. Consequently, the office of minister came into existence, and for the first time, the ICS Officers were made to work under the ministers who were responsible to the Legislative Council.

In practice, the relationship between a minister and a Civil Servant is characterised by conflicts, disputes, uneasiness and suspicion. Let us examine some important cases here.

The first conflict in the relationship between a minister and a Civil Servant in the post-Independence era occurred in 1957 in the "Mundhra Deal." In this case, the funds amounting to rupees one crore and a quarter of the nationalised Life Insurance Corporation were spent to purchase the shares of a private concern. When it became a point of concern, both, the then Finance Minister (T.T. Krishnamachari) and Principal Finance Secretary (H.M. Patel) blamed each other. Consequently, the Government of India appointed a one man inquiry commission consisting of M.C. Chagla to enquire and examine into the facts and propriety of the Mundhra deal in 1958. The Chagla Commission held in its report that "Constitutionally the minister is responsible for the action taken by his secretary... He cannot take shelter behind them nor can he disown their actions." Thus, the Chagla Commission upheld the principle of ministerial responsibility and the norm of anonymity of civil service. Consequently, the Finance Minister resigned.

Again in 1966, the then Home Minister (Gulzari Lal Nanda) complained to the Prime Minister of the non-cooperative attitude of his Home Secretary (L.P. Singh) and requested for his replacement. The Prime Minister did not consider the request and consequently Gulzari Lal Nanda resigned.

Another episode took place in 1971 when the Railway Minister (K. Hanumanthaiya) meted out a shabby treatment to the Chairman of the Railway Board (B.C. Ganguli). They had differences over a number of issues mainly related to railway financial administration. B.C. Ganguli left under humiliating circumstances as his services were terminated by the Government.

In 1987, Rajiv Gandhi, the then Prime Minister of India, also misbehaved with the Agriculture Secretary (C.S. Sastry), Rural Development Secretary (D. Bandopadhyaya) and Foreign Secretary (A.P. Venkateshram)

In 1993, the Home Secretary resigned due to difference in the style of functioning of the Home Minister.

### **Reasons for Conflicts**

1. The ministers generally do not encourage free, frank and impartial advice from the civil servants. This hinders mutual understanding and cooperation. The ARC stated, "there is a disinclination among quite a number of ministers to welcome frank and impartial advice from the

Secretary or his aides and an inclination to judge him by his willingness to do what they wish him to do.”

2. The emergence of personal affiliations between the minister and the civil servant leading to politicisation of the civil service.
3. Frequent use of transfer, suspension and disciplinary powers by ministers against civil servants who do not act favourably.
4. Factionalism, group rivalry and casteism among the ministers and the civil servants.
5. The end of “one dominant party system” (i.e. the Congress) leading to political instability. It does not facilitate the growth of mutual confidence.
6. Lack of proper understanding with regard to their respective roles. The ministers usually interfere with day-to-day administration while the civil servants do not bring important matters to the notice of ministers.
7. The attitude of ministers to blame the civil servants for their failures. According to Chagla Commission, “The doctrine of ministerial responsibility has two facets. The minister has complete autonomy within his sphere of authority. As a necessary corollary, he must take full responsibility for the actions of his servants.”
8. The habit of civil servants to criticise the ministers and their policies in social and private circles make the ministers react similarly.
9. The civil servants are not sensitive towards the difficulties and problems of the ministers. They do not appreciate the political role of ministers who try to accommodate individual and group interests.
10. The ministers and the civil servants differ from each other in terms of historical role, social background, professional commitments, mental ability and outlook and so on.

**b. What are the main differences between the passage of constitutional amendment bills and other legislative bills?**

அரசியலமைப்பு சட்டத்திருத்த மசோதாக்கள் மற்றும் பிற சட்ட மசோதாக்கள் நிறைவேற்றப்படுவதற்கு இடையே உள்ள முக்கிய வேறுபாடுகள் யாவை?

(7.5 + 7.5)

The legislative procedure is initiated in the form of a Bill. A bill is a proposed legislation and becomes a law when it is assented to by the President. The Bills are classified as ordinary, Financial, Money and the Constitutional Amendment Bills.

All the Bills other than Financial Bills, Money Bills and the Constitutional Amendment Bills are Ordinary Bills.

The main differences between the passage of a Constitution Amendment Bill and other Legislative Bills are:

A Legislative Bill can be passed by a simple majority in both the Houses, while for the purpose of Amendment, provisions of the Constitution are divided into three parts:

- Amendment by simple majority of both the Houses.
- Amendment by two-third majority of both the Houses.
- Amendment by two-third majority of both the Houses plus ratification of not less than one half of the states.

In case of dead-lock, the President can summon a joint sitting of both Houses to pass a Legislative Bill, except a money bill. But for a Constitutional Amendment Bill, such a joint sitting cannot be summoned.

In case of Legislative Bill, the President can withhold his assent or return it to Parliament to reconsider it, but it is not possible in case of a Constitutional Amendment Bill.

### **Common Procedures**

The rules regarding procedure to be followed in both Houses are decided by Parliament by law. Any bill, except a money bill, can be passed in any House of Parliament. After passing by each House, it is sent to the President for his assent thereto. A bill becomes a law after the President's assent.

It can be concluded that a Constitutional Amendment Bill, being an important matter, both Houses are given same powers while in case of other Legislative Bills, Lok Sabha has more powers, due to its numerical majority.

9.

- a. How does the Supreme Court function as “the Guardian of the Constitution” and “Protector of the rights of citizens”?

“இந்திய அரசியலமைப்பின் பாதுகாவலனாகவும்” மற்றும் “குடிமக்களின் உரிமைகளை பாதுகாப்பதிலும்” உச்சநீதிமன்றம் எவ்வாறு செயல்படுகிறது?

### **Supreme Court of India**

The Constitution of India provides for a three - tier judicial system:

The constitution also provides for an independent judiciary i.e. independence of the Executive and the legislature. In a democratic federal polity like India. The Supreme Court assumes a much bigger note as the guardian of the constitution, as an arbitrator in disputes between States and the union Government and in disputes among the States, and as the highest appellate Courts in all civil and criminal cases. It is endowed with the onerous responsibility of safeguarding and enforcing the fundamental rights and freedoms of all citizens of India/ However, unlike the federal system in the USA, the constitution of India of India does not provide for two sets of judiciary (one as

federal, another for states). India has only a unitary judiciary system, with the Supreme Court as the apex Court, with authority over all other Courts in India.

## INDEPENDENCE OF SUPREME COURT

The Supreme Court has been assigned a very significant role in the Indian democratic political system. It is a federal court, the highest court of appeal, the guarantor of the fundamental rights of the citizens and guardian of the Constitution. Therefore, its independence becomes very essential for the effective discharge of the duties assigned to it. It should be free from the encroachments, pressures and interferences of the executive (council of ministers) and the Legislature (Parliament). It should be allowed to do justice without fear or favour.

### Guardian of the Constitution

- The Constitution of India is the Supreme law of the land and the Supreme Court is its interpreter and guardian
- It does not allow the executive or the Parliament to violate any provision of the constitution
- It can also review any action of the Government, which allegedly violates any provision of the Fundamental Rights
- This power of the Supreme Court is called Judicial Review
- If it finds a violation of any provision of the Constitution, it may declare the concerned law as null and void.
- It is on the basis of this power of Judicial Review of the Court that it is called guardian of the Constitution.
- It is 'a champion of liberties and a watchdog of democracy'

### Protector of Fundamental Rights

- The court has a concurrent right with the High Courts to issue directions, orders, and writs for enforcement of Fundamental Rights.
- These are in the nature of the writs of Habeas Corpus, Mandamus, Prohibition, Certiorari and Quo Warranto
- These writs make the Supreme Court a protector and guarantor of fundamental rights
- The idea is that in case of violation of a law or right, the court may issue directions for compliance with the constitution.
- The Supreme Court has the right to declare a law passed by the legislature null and void if it encroaches upon our fundamental rights.
- It has rejected many legislations that violated fundamental rights.

**b. What are the guiding principles of Governor's Office as recommended by ஆளுநர் அலுவலகம் குறித்து பின்வரும் குழுக்களின் பரிந்துரைகள் யாவை?**

**i. Dr. Rajamannar Committee**  
டாக்டர். ராஜமன்னார் குழு

Rajamannar Committee emphasised that the Governor of the State should not consider himself as an agent of the Centre but play his role as the constitutional head of the State.

The Rajamannar Committee recommended that the Ministry of the State concerned should not depend on the pleasure of the Governor and the Ministry should continue its function till it commands majority in the state

The Committee also recommended that The tenure of office of a Ministry in any State should not be dependent on the pleasure of the Governor and that the Ministry should continue to function and perform its allotted duties so long as it is able to command a majority in the Legislative Assembly.

The Committee recommended that before recommending the President's Rule the State, the Governor should ensure a Ministry which would enjoy the confidence of the Legislature after observing all the possibilities. The justification of the President's Rule is possible only when there is complete breakdown of law and order in the State

## ii. Sarkaria Commission

சர்க்காரியா குழு

1. A politician from the federal government's dominant party should not be appointed Governor of a state ruled by another party or a coalition of parties.
2. After consulting with the Chief Minister of the State in question, he must be nominated.
3. He should be a well-known figure in some field.
4. He should come from outside the country and be a distant figure who isn't too involved in the country's local politics.
5. He should be someone who hasn't been involved in politics in the past, especially in the recent past.
6. People who are members of minority groups should be given an opportunity.
7. His term in office must be assured, and he should not be removed from office unless there are exceptionally compelling grounds or if disciplinary action is being taken against him. He must be given a reasonable opportunity to demonstrate his case against the grounds for his removal. In the event that the Governor is terminated or resigns, the Government should present a statement to both Houses of Parliament detailing the reasons that led to the removal or resignation, as the case may be.
8. After he leaves office, he should be barred from holding any other constitutional position other than Governor, Vice-President, or President.

## iii. Punchi Commission

புன்சி குழு

## Appointment and Removal of Governors

- Appointment and removal criterion recommendations:
- The incumbent should stay away from active politics (even at a local level) for at least two years prior to his appointment.
- There should be a say of the State's Chief Minister while making the Governor's appointment.
- A committee should be formed that is entrusted with the task of appointment of governors. This committee may comprise the Prime Minister, the Home Minister, the Lok Sabha's speaker and the concerned Chief Minister of the State.
- Deletion of the Doctrine of Pleasure from the Constitution.
- The term of appointment should be five years.
- Governor could only be removed via a resolution by the State Legislature.
- Recommendation of provision for the Governor's impeachment by State Legislature.
- Right of Governor to sanction the prosecution of ministers against the advice of the State Government.

(7.5 + 7.5)

### 10. Describe the Establishment, objectives and Functions of the National Disaster Management Authority.

தேசிய பேரிடர் மேலாண்மை ஆணையத்தின் தோற்றம், கொள்கைகள் மற்றும் பணிகள் பற்றி விளக்குக.

#### National Disaster Management Authority (NDMA)

##### Establishment

- The National Disaster Management Authority (NDMA) is the apex statutory body for disaster management in India.
- The NDMA was formally constituted on 27th September 2006, in accordance with the Disaster Management Act, 2005 with Prime Minister as its Chairperson and nine other members, and one such member to be designated as Vice-Chairperson.
- Mandate: Its primary purpose is to coordinate response to natural or man-made disasters and for capacity-building in disaster resiliency and crisis response. It is also the apex body to lay down policies, plans and guidelines for Disaster Management to ensure timely and effective response to disasters.
- Vision: To build a safer and disaster resilient India by a holistic, proactive, technology driven and sustainable development strategy that involves all stakeholders and fosters a culture of prevention, preparedness and mitigation.



## **Objectives**

1. To promote a culture of prevention, preparedness and resilience at all levels through knowledge, innovation and education
2. To encourage mitigation measures based on technology, traditional wisdom and environmental sustainability.
3. To mainstream disaster management into the developmental planning process.
4. To establish institutional and techno-legal frameworks to create an enabling regulatory environment and a compliance regime.
5. To ensure efficient mechanism for identification, assessment and monitoring of disaster risks.
6. To develop contemporary forecasting and early warning systems backed by responsive and failsafe communication with information technology support.
7. To ensure efficient response and relief with a caring approach towards the needs of the vulnerable sections of the society.
8. To undertake reconstruction as an opportunity to build disaster resilient structures and habitat for ensuring safer living.
9. To promote a productive and proactive partnership with the media for disaster management.

## **Functions and Responsibilities of NDMA**

- Approve the National Disaster Plan
- Lay down policies on disaster management
- Approve plans prepared by Ministries or Departments of the Central Government in accordance with National Plan
- Lay down guidelines to be followed by State Authorities in drawing up State Plan
- Lay down guidelines to be followed by different Ministries or Departments of Central Government for purpose of integrating measures for disaster prevention or mitigation of its effects in their development plans and projects
- Coordinate enforcement and implementation of disaster management policy and plan
- Recommend provision of funds for the purpose of mitigation
- Provide such support to other countries affected by major disasters as determined by Central Government
- Take such other measures for prevention of disasters or mitigation or preparedness and capacity building for dealing with threatening disaster situation or disaster as it may consider necessary
- Lay down broad policies and guidelines for the functioning of National Institute of Disaster Management

அலகு - II  
UNIT - II

பிரிவு - அ  
SECTION - A

- குறிப்பு : i. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 150 சொற்களுக்கு மிகாமல் விடையளிக்கவும்.  
Answer not exceeding 150 words each  
ii. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் பத்து மதிப்பெண்கள்.  
Each question carries ten marks.  
iii. கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு வினாக்களில் எவையேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும்  
Answer any three questions out of four questions.

(3 × 10 = 30)

11. What is DNA Finger Printing? Discuss the utility of DNA Finger Printing Technology. (PREM 4)

டி.என்.ஏ. ரேகைப் பதிவு என்றால் என்ன? டி.என்.ஏ. ரேகைப் பதிவு தொழில்நுட்பத்தின் பயன்பாடுகள் பற்றி எழுதுக

- DNA fingerprinting or DNA profiling is a process used to determine the nucleotide sequence at a certain part of the DNA that is unique in all human beings.
- The process of DNA fingerprinting was invented by Sir Alec Jeffrey at the University of Leicester in 1985.

**Forensic Science:**

Biological materials used for DNA profiling are: Blood, Hair, Saliva, Semen, Body tissue cells etc. DNA isolated from the evidence sample can be compared through VNTR (Variable number of tandem repeats) prototype. It is useful in solving crimes like murder and rape.

**Paternity and Maternity Determination:**

A Person accedes to his or her VNTRs from his or her parents. Parent-child VNTR prototype analysis has been used to solve disputed cases. This information can also be used in inheritance cases, immigration cases.

**Personal Identification:**

It utilizes the concept of using DNA fingerprints as a sort of genetic bar code to pinpoint individuals.

**Diagnosis of Inherited Disorders:**

It is also useful in diagnosing inherited disorders in both prenatal and new born babies. These disorders may include cystic fibrosis, haemophilia, Huntington's disease, familial Alzheimer's, sickle cell anaemia, thalassemia, and many others.

### **Development of Cures for Inherited Disorders:**

By studying the DNA fingerprints of relatives who have a history of some particular disorder, DNA prototypes associated with the disease can be ascertained.

### **Detection of AIDS:**

By comparing the band of HIV "RNA" (converted to DNA using RTPCR) with the bands form by the man's blood, person suffering with AIDS can be identified.

### **Breeding Program:**

Breeders conventionally use the phenotype to evaluate the genotype of a plant or an animal. As it is difficult to make out homozygous or heterozygous dominance from appearance, the DNA fingerprinting allows a fastidious and precise determination of genotype. It is basically useful in breeding race horses and hunting dogs.

## **12. Elaborate the contributions of Vikram Sarabhai & Sathish Dhawan in the field of space science. (MAN 7)**

விண்வெளி அறிவியலில் துறையில் விக்ரம் சாராபாய் மற்றும் சதிஷ் தவான் ஆகியோரின் பங்களிப்பு குறித்து விளக்கி எழுதுக.

### **Indian Space Program:**

Indian Space Research Organization (ISRO) is his biggest contribution to the country. Dr. Homi Jehangir Bhabha, was the father of India's nuclear science program. He supported Dr. Sarabhai for setting the first rocket launching station in India. Dr. Sarabhai's discussion with NASA resulted in the launch of Satellite Instructional Television Experiment (SITE) (July 1975 - July 1976).

Dr. Sarabhai overtook the position of Homi Bhabha in 1966, as chairman of the Atomic Energy Commission of India, after the latter's death. He continued the work of Homi Bhabha in the field of nuclear research. He was responsible for the establishment and development of nuclear power plants. He has worked for Defense Ministry for developing nuclear technology. He laid the foundations for the indigenous development of Nuclear Technology for defence purposes.

Sarabhai initiated programs to take education to remote villages through Satellite communication programs. Sarabhai efforts led to the start of a project for the launch of an Indian satellite. The first Indian satellite launched was Aryabhata. It was put in orbit from a Russian cosmodrome.

Dr. Sarabhai started a project for the fabrication and launch of an Indian Satellite. As a result, the first Indian satellite, Aryabhata, was put in orbit in 1975 from a Russian Cosmodrome.

**Dr. Sarabhai was instrumental in establishing institutions such as:**

1. Physical Research Laboratory (PRL), Ahmedabad
2. Indian Institute of Management (IIM), Ahmedabad
3. Community Science Centre, Ahmedabad
4. Space Applications Centre, Ahmedabad
5. Electronics Corporation of India Limited (ECIL), Hyderabad
6. Uranium Corporation of India Limited (UCIL), Jaduguda, Bihar
7. Darpan Academy for Performing Arts, Ahmedabad
8. Vikram Sarabhai Space Centre, Thiruvananthapuram
9. Faster Breeder Test Reactor (FBTR), Kalpakkam
10. Variable Energy Cyclotron Project, Calcutta

### **Important Positions Held:**

- In 1962 he was the president of Physics section in Indian Science Congress
- In 1970 he was the president of the General Conference of the I.A.E.A., Vienna
- In 1971 he was the vice-president Fourth UN Conference on 'Peaceful Uses of Atomic Energy

### **Achievements and Awards:**

- Awards: Sarabhai was awarded Shanti Swarup Bhatnagar Medal in 1962. He is the recipient of India's two highest honors the Padma Bhushan (1966) and the Padma Vibhushan. He was awarded Padma Vibhushan posthumously in 1972.
- The Indian Space Research Organization located in Thiruvananthapuram is named in memory of Sarabhai as Vikram Sarabhai Space Centre, (VSSC)
- On his first death anniversary (30 December 1972) Indian postal services released a postal stamp.

In 1973, the International Astronomical Union named a lunar crater as the Sarabhai crater.

### **Satish Dhawan**

Satish Dhawan (25 September 1920 – 3 January 2002) was an Indian mathematician and aerospace engineer, widely regarded as the father of experimental fluid dynamics research in India. Born in Srinagar, Dhawan was educated in India and further on in United States. Dhawan was one of the most eminent researchers in the field of turbulence and boundary layers, leading the successful and indigenous development of the Indian space programme. He succeeded M. G. K. Menon, as the third chairman of the Indian Space Research Organisation.

### **Honours**

Dhawan died on 3 January 2002 in Bangalore.[2] Following his death, the satellite launch centre at Sriharikota, Andhra Pradesh, located about 100 km north of Chennai in South India, was renamed to the Satish Dhawan Space Centre. Satish Chander Dhawan

Government College For Boys is named after him. Department of Mechanical Engineering Building at Indian Institute of Technology Ropar is also named after him as Satish Dhawan Block, IIT Ropar.

### **Career**

- Indian Institute of Science, Bangalore  
Senior Scientific Officer, 1951  
Professor and Head of the Department of Aeronautical Engineering, 1955  
Director, 1962–1981
- California Institute of Technology, US  
Visiting Professor, 1971–72
- National Aerospace Laboratories, Bangalore  
Chairman, Research council, 1984–93
- Indian Academy of Sciences  
President, 1977–1979
- Indian Space Research Organisation  
Chairman, 1972–1984
- Indian Space Commission  
Chairman, 1972–2002

### **Awards**

Padma Vibhushan (India's second highest civilian honour), 1981[4]

Padma Bhushan (India's third highest civilian honour), 1971[4]

Indira Gandhi Award for National Integration, 1999

Distinguished Alumnus Award, Indian Institute of Science

Distinguished Alumnus Award, California Institute of Technology, 1969

### **Personal life**

Satish Dhawan was born on 25 September 1920 in Srinagar in the state of Jammu and Kashmir, India, in a Punjabi family. His father came from Dera Ismail Khan, and Satish Dhawan grew up in Lahore and Kashmir. He was married to Nalini Dhawan, a cytogeneticist, and his daughter Jyotsna Dhawan is a serving as Senior Principal Scientist in the Centre for Cellular and Molecular Biology.

### **Works**

- ❖ 1953: "Direct measurements of skin friction", Technical Report 1121, National Advisory Committee for Aeronautics, Washington DC.
- ❖ 1958; "Some properties of boundary layer flow during the transition from laminar to turbulent motion", Journal of Fluid Mechanics 3(4): 418 - 36 doi:10.1017/S0022112058000094
- ❖ 1967: "Aeronautical Research in India", (22nd British Commonwealth Lecture), Journal of the Royal Aeronautical Society 71: 149-184.

- ❖ 1982: "A glimpse of fluid mechanics research in Bangalore 25 years ago", in India: Surveys in fluid mechanics, Indian Academy of Sciences (Eds. R Narasimha, S M Deshpande) 1-15.
- ❖ 1988: Developments in Fluid Mechanics and Space Technology, (Eds. R Narasimha, APJ Abdul Kalam) Indian Academy of Sciences.
- ❖ 1991: "Bird flight", Sadhana Proceedings in Engineering Sciences, Indian Academy of Sciences.
- ❖ 2000: Special Section on Instabilities, transitions and turbulence, (Ed. R Narasimha)

**13. What is genetic disorder? And explain its classification in detail. (WT8)**

மரபியல் குறைபாட்டு நோய் என்றால் என்ன? அதன் வகைகளை விரிவாக விளக்குக

**Genetic Disorders**

- ☞ A genetic disorder is a disease or syndrome that is caused by an abnormality in an individual DNA. Abnormalities can range from a small mutation in genes HBA1 and HBA2 on chromosome 16. Mutation or deletion of one or more of the four alpha gene alleles causes Alpha Thalassemia.
- ☞ In Beta Thalassemia, production of beta globin chain is affected. It is controlled by a single gene (HBB) on chromosome 11. It is the most common type of Thalassemia and is also known as Cooley’s anaemia. In this disorder the alpha chain production is increased and damages the membranes of RBC.

**Phenylketonuria**

- ☞ It is an inborn error of Phenylalanine metabolism caused due to a pair of autosomal recessive genes. It is caused due to mutation in the gene PAH (phenylalanine hydroxylase gene) located on chromosome 12 for the hepatic enzyme “phenylalanine hydroxylase” This enzyme is essential for the conversion of phenylalanine to tyrosine.
- ☞ Affected individual lacks this enzyme, so phenylalanine accumulates and gets converted to phenylpyruvic acid and other derivatives. It is characterized by severe mental retardation, light pigmentation of skin and hair. Phenylpyruvic acid is excreted in the urine.

**Albinism**

- ☞ Albinism is an inborn error of metabolism, caused due to an autosomal recessive gene. Melanin pigment is responsible for skin colour. Absence of melanin results in a condition called albinism.
- ☞ A person with the recessive allele lacks the tyrosinase enzyme system, which is required for the conversion of dihydroxyphenyl alanine (DOPA) into melanin pigment inside the melanocytes. In an albino, melanocytes are present in normal numbers in their skin, hair, iris, etc., , but lack melanin pigment.

## Huntington's chorea

- ☞ It is inherited as an autosomal dominant lethal gene in man. It is characterized by involuntary jerking of the body and progressive degeneration of the nervous system, accompanied by gradual mental and physical deterioration. The patients with this disease usually die between the age of 35 and 40.

### 14. Discuss the importance of biotechnology in the field of medicine. (MAN8)

மருத்துவ துறையில் உயிரி தொழில்நுட்பத்தின் பயன்பாடு பற்றி விவாதி

Using genetic engineering techniques medicinally important valuable proteins or polypeptides that form the potential pharmaceutical products for treatment of various diseases have been developed on a commercial scale. Pharmaceutical products developed by rDNA technique

- Insulin used in the treatment of diabetes.
- Human growth hormone used for treating children with growth deficiencies.
- Blood clotting factors are developed to treat haemophilia.
- Tissue plasminogen activator is used to dissolve blood clots and prevent heart attack.
- Development of vaccines against various diseases like Hepatitis B and rabies

பிரிவு - ஆ  
SECTION - B

- குறிப்பு : i. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 250 சொற்களுக்கு மிகாமல் விடையளிக்கவும்.  
Answer not exceeding 250 words each.
- ii. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் பதினைந்து மதிப்பெண்கள்  
Each question carries fifteen marks.
- iii. கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு வினாக்களில் எவையேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும்.  
Answer any three questions out of four questions.

(3 × 15 = 45)

15. List out the contributions and achievements of CSIR in various fields (MAN 7)

பல்வேறு துறைகளில் CSIR யின் பங்களிப்புகள் மற்றும் சாதனைகளை பட்டியலிடுக

The Council of Scientific and Industrial Research (IAST: vaigyanik tathā audyogik anusandhāna pariṣada) abbreviated as CSIR was established by the Government of India in September 1942 as an autonomous body that has emerged as the largest research and development organisation in India .

As of 2013, it runs 38 laboratories/institutes, 39 outreach centres, 3 Innovation Centres and 5 units throughout the nation, with a collective staff of over 14,000, including a total of 4,600 scientists and 8,000 technical and support personnel.[2] Although it is mainly funded by the Ministry of Science and Technology, it operates as an autonomous body through the Societies Registration Act, 1860.

The research and development activities of CSIR include aerospace engineering, structural engineering, ocean sciences, life sciences, metallurgy, chemicals, mining, food, petroleum, leather, and environmental science.

Ashutosh Sharma, Secretary of DST took additional charge as director general of CSIR, with effect from August 24, 2018. Since 18 October 2018, Shekhar C. Mande is the Director General of CSIR-cum-Secretary DSIR

In terms of Intellectual property, CSIR has 2971 patents in force internationally and 1592 patents in force in India. CSIR is granted more than 14000 patents worldwide since its inception. CSIR is awarded the National Intellectual Property (IP) Award 2018 in the category "Top R&D Institution / Organisation for Patents and Commercialisation" by Indian Patent Office.

In late 2007, the Minister of Science and Technology, Kapil Sibal stated, in a Question Hour session of the Parliament, that CSIR has developed 1,376 technologies/knowledgebase during the last decade of the 20th century

**CSIR achievements**

- ❖ Developed India's first synthetic drug, methaqualone in 1950.
- ❖ Developed Optical Glass at CGCRI[12] for defence purposes.



- ❖ Developed first Indian tractor Swaraj in 1967 completely based on indigenous know-how.
- ❖ Achieved the first breakthrough of flowering of Bamboo within weeks as against twenty years in nature.
- ❖ First to analyse genetic diversity of the indigenous Andamanese tribes and to establish their origin out of Africa 60,000 years ago.
- ❖ Developed the first transgenic Drosophila model for drug screening for cancer in humans. [citation needed]
- ❖ Invented, once a week non-steroidal family planning pill Saheli and non-steroidal herbal pill for asthma called Asmon.
- ❖ Designed India's first ever parallel processing computer, Flosolver.
- ❖ Rejuvenated India's one-hundred-year-old refinery at Digboi using the most modern molecular distillation technology.
- ❖ With TCS, developed a versatile portable PC-based software 'Bio-Suite' for bioinformatics.
- ❖ Design of 14 seater plane 'SARAS'.
- ❖ Established first ever in the world 'Traditional Knowledge Digital Library' accessible in five international languages, English, German, French, Japanese and Spanish.
- ❖ Successfully challenged the grant of patent in the US for use of haldi (turmeric) for wound healing and neem as insecticide.
- ❖ In 2007, under the NMITLI program, began the study of Sepsivac, a drug for gram-negative sepsis.
- ❖ In 2009, completed the sequencing of the Human Genome.
- ❖ In 2011, successfully tested India's 1st indigenous civilian aircraft, NAL NM5 made in association with National Aerospace Laboratories and Mahindra Aerospace.
- ❖ In 2020, initiated clinical trials to evaluate Sepsivac's efficacy to reduce mortality rate in COVID-19 patients

### **CSIR's Achievements**

- ❖ Achieved the first breakthrough of flowering of bamboo within weeks as against twenty years in nature.
- ❖ First to analyse genetic diversity of the indigenous tribes of Andaman and to establish their origin out of Africa 60,000 years ago.
- ❖ Developed the first transgenic Drosophila model for drug screening for cancer in humans.
- ❖ First to introduce DNA fingerprinting in India.
- ❖ Helped India to be the first Pioneer Investor under the United Nations Convention on the Law of the Sea.
- ❖ Invented the first ever only once a week nonsteroidal family planning pill in the world by the name of Saheli.
- ❖ Designed India's first ever parallel processing computer Flosolver.
- ❖ Partnered more than 50,000 companies with turnover ranging from Rs 5 lakh to Rs 500,000 crore.
- ❖ Rejuvenated India's one hundred year old refinery at Digboi using the most modern molecular distillation technology.

- ❖ Provided the critical technology for the NMP Lube Extraction Plant of capacity of 2,50,000 tonnes per year.
- ❖ Development of a versatile portable PC-based software 'Bio-Suite' for bioinformatics.
- ❖ Design of 14 seater plane 'SARAS'.
- ❖ Established first ever in the world 'Traditional Knowledge Digital Library' accessible in 8 international languages.
- ❖ Remained in Top 3 in the list of PCT patent applications amongst all developing countries.
- ❖ Topped list of holders of US patents.
- ❖ Successfully challenged the grant of patent in the USA for use of haldi (turmeric) for wound healing and neem as insecticide.

**16. Explain in detail about fourth industrial revolution. Also mention the initiative of Government of India towards fourth industrial revolution in India. (QBBT)**

நான்காவது தொழிற்புரட்சி பற்றி விரிவாக விளக்குக. மேலும் இந்தியாவில் நான்காவது தொழில் புரட்சியை நோக்கி இந்திய அரசின் முன்னெடுப்புகள் பற்றியும் குறிப்பிடுக

**The 4th Industrial Revolution (4IR) is a fusion of advances in artificial intelligence (AI), robotics, the Internet of Things (IoT), genetic engineering, quantum computing, and more.**

**What exactly is the Fourth Industrial Revolution – and why should you care?**

The Fourth Industrial Revolution is a way of describing the blurring of boundaries between the physical, digital, and biological worlds. It's a fusion of advances in artificial intelligence (AI), robotics, the Internet of Things (IoT), 3D printing, genetic engineering, quantum computing, and other technologies. It's the collective force behind many products and services that are fast becoming indispensable to modern life. Think GPS systems that suggest the fastest route to a destination, voice-activated virtual assistants such as Apple's Siri, personalized Netflix recommendations, and Facebook's ability to recognize your face and tag you in a friend's photo.

As a result of this perfect storm of technologies, the Fourth Industrial Revolution is paving the way for transformative changes in the way we live and radically disrupting almost every business sector.

The person who labeled today's advances as a new revolution was Klaus Schwab, founder and executive chairman of the World Economic Forum and author of the book, The Fourth Industrial Revolution. In a 2016 article, Schwab wrote that "like the revolutions that preceded it, the Fourth Industrial Revolution has the potential to raise global income levels and improve the quality of life for populations around the world."

**What are the technologies driving change?**

The easiest way to understand the Fourth Industrial Revolution is to focus on the technologies driving it. These include the following:

## **Artificial intelligence**

AI describes computers that can “think” like humans. They can recognize complex patterns, process information, draw conclusions, and make recommendations. AI is used in many ways, from spotting patterns in huge piles of unstructured data to powering the autocorrect on your phone.

## **Blockchain**

Blockchain is a secure, decentralized, and transparent way of recording and sharing data, with no need to rely on third-party intermediaries. The digital currency Bitcoin is the best known blockchain application. However, the technology can be used in other ways, including making supply chains traceable, securing sensitive medical data anonymously, and combating voter fraud.

## **Faster computer processing**

New computational technologies are making computers smarter. They enable computers to process vast amounts of data faster than ever before, while the advent of the cloud has allowed businesses to safely store and access their information from anywhere with internet access. Quantum computing technologies now in development will eventually make computers millions of times more powerful. These computers will have the potential to supercharge AI, create highly complex data models in seconds, and speed up the discovery of new materials.

## **Virtual reality and augmented reality**

What’s the difference? VR offers immersive digital experiences (using a VR headset) that simulate the real world, while augmented reality (AR) merges the digital and physical worlds. Examples include L’Oréal’s makeup app, which allows users to digitally experiment with makeup products before buying them, and the Google Translate phone app, which allows users to scan and instantly translate street signs, menus, and other text.

## **Biotechnology**

Biotechnology harnesses cellular and biomolecular processes to develop new technologies and products for a range of uses, including developing new pharmaceuticals and materials, more efficient industrial manufacturing processes, and cleaner, more efficient energy sources. Researchers in Stockholm, for example, are working on what is being touted as the strongest biomaterial ever produced.

## **Robotics**

Robotics refers to the design, manufacture, and use of robots for personal and commercial use. While we’re yet to see robot assistants in every home, technological advances have made robots increasingly complex and sophisticated. They are used in fields as wide-ranging as manufacturing, health and safety, and human assistance.

## The Internet of Things

The IoT describes everyday items – from medical wearables that monitor users' physical condition, to cars and tracking devices inserted into parcels – connected to the internet and identifiable by other devices. A big plus for businesses is that they can collect customer data from constantly connected products, allowing them to better gauge how customers use products and tailor marketing campaigns accordingly. There are also many industrial applications, such as farmers putting IoT sensors into fields to monitor soil attributes and inform decisions such as when to fertilize.

## 3D printing

3D printing allows manufacturing businesses to print their own parts, with less tooling, at a lower cost, and faster than via traditional processes. Plus, designs can be customized to ensure a perfect fit.

## And more

Innovative materials, including plastics, metal alloys, and biomaterials, promise to shake up sectors including manufacturing, renewable energy, construction, and healthcare.

Energy capture, storage, and transmission represent a growing market sector, spurred by the falling cost of renewable energy technologies and improvements in battery storage capacity.

The fourth Industrial Revolution describes the present technological age ongoing in 21st century that has come up since the first such revolution took place in 18th century. India's Prime Minister Narendra Modi has launched the Centre for the Fourth Industrial Revolution, an initiative of the World Economic Forum. The fourth Industrial Revolution describes the huge changes brought about by smart technologies.

## INDIA AND FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION

- ✓ India has become the fourth country in the world where World Economic Forum has opened its centre for Fourth Industrial Revolution. India is thus, preparing for a massive digital and technological transformation.
- ✓ The centre for Fourth Industrial Revolution works as a network that includes USA, China and Japan. It will work in collaboration with Niti Aayog in India to codesign new policies and protocols for emerging technologies.
- ✓ **Initial focus of India will be on Artificial Intelligence, Blockchain and drones.**
- ✓ Schemes like **Skill India, Startup India, Atal Innovation Mission and Digital India** are developing youths to use new technologies. **India's diversity, demographic potential, fast growing market size and digital**

**infrastructure** have the potential to make India a **global hub for Research and Development**.

- ✓ Industrial Revolution 4.0 can help in transforming India by:
  1. Alleviating poverty
  2. Better and low-cost healthcare
- ✓ Enhancing farmer's income
  1. Providing new technology and equipment to farmers
  2. Strengthening infrastructure, improving connectivity
  3. Improve ease of living and ease of doing business

**17. Enumerate the application and uses of Nano Technology. (PREM 4)**

நானோ தொழில்நுட்பத்தின் பயன்பாடுகள் குறித்து விவரித்து எழுதுக

### **Nano Technology**

The term Nanotechnology came from nanometre, which is a length unit in the metric system, equivalent to one billionth of a meter (10<sup>-9</sup>). It is the manipulating matter study on an atomic scale.

#### **APPROACHES IN NANOTECHNOLOGY**

##### **Bottom Up**

In this approach, the manufacturing of different materials and products is done from their own molecular components. They accumulate themselves in a chemical manner through their own breed recognition. The bottom-up approach calls for assembly of nano-structures from atoms and molecules. Self-assembly of nano tubes has been found to be a useful feature.

##### **Top down**

In this approach, the nanomaterials and objects are produced by bigger bodies without its atomic

#### **APPLICATION OF NANOTECHNOLOGY**

##### **Nanotechnology in Drugs (Cancer)**

- ✓ It provides innovative methods for drug delivery and therapies.
- ✓ It assists in the accurate delivery of drugs in the body to the right location and further for controlling the infection; the drug doses are released on a fixed schedule for treatment.
- ✓ The drug will be delivered through a nanosized carrier for becoming concentrated at the site of disease, i.e., cancer tumour. At the final destination, at a specific location, they release the medicine and kill the tumour cells in human body. This type of treatment is popular for drug targeting. Recent treatment is given through radiotherapy or chemotherapy, which not only kill cancerous, cells but also kill normal cells that are necessary to the human life.

- ✓ Nanobots can clear the blockage in arteries and solve heart attack risk in human body.
- ✓ Nano-optics could allow for an increase in precision of pupil repair and other type of laser eye surgery.

### **Nanotechnology in Fabrics**

- ✓ Some cloth producers are developing clothing which is strain and water-repellent through the usage of nano-sized whiskers in the fabric, thereby causing water to drop from the cloths' surface.
- ✓ These fabrics can also be used in manufacturing bulletproof jackets.
- ✓ It makes spill and dirt-resistant clothes and also develops antimicrobial and antibacterial fabrics.

### **Nanotechnology in Mobile**

- ✓ Nokia Research Centre (NRC) and the University of Cambridge (UK) combinedly developed 'Morph', a nanotechnology concept based device. Morph is hydrophobic and dirt repellent in nature. It also has the capability to charge itself with accessible light sources due to the covering of photovoltaic nanowire on its surface.
- ✓ Nano-scale electronics technology also allows to stretch the handset. These nano-scale fibre mesh allows our mobile handsets to change into different shapes such as stretched, bent and folded into any number of imaginable shapes.

### **Nanotechnology in Electronics**

- ✓ The electrodes made up of nanowires assist the flat panel displays to be flexible as well as skinny.
- ✓ Chip fabrication can be done by Nanolithography (this technology involves fabricating nano-scale structures).
- ✓ The transistors are made up of nanowires, which brought revolution in communication and information technology.
- ✓ In the manufacturing of e-paper, displays on sunglasses, etc.
- ✓ Recently available solar cells have much lower efficiencies (15-20%). Nanotechnology could help in increase this efficiency up to 40 per cent.
- ✓ Nanobatteries are rechargeable batteries and the nanomaterials used here could be helpful for the battery disposal.

### **Nanotechnology in Computers**

- ✓ Transistors based on carbon nanotubes can replace silicon transistors in computers.
- ✓ Nanorods for display technique are the future technology, which consume less electricity and emit less heat.

- ✓ Due to nanotechnology, microprocessors' size has been reduced to a great extent.
- ✓ According to the researchers at North Carolina State University, nanodots are growing magnetic nanoparticle arrays.
- ✓ Nanowires coated with titanium dioxide can be used as memory devices.
- ✓ Memristor-made memory chips can achieve higher memory density due to their small size.
- ✓ Before "i" series processors, intel used chips of size ranging between 65nm and 45nm. Later on. due to nanotechnology, the size of chip reduced to 22 nm, which itself is a milestone.

### Other Uses

- ✓ As cutting tools, nano-crystalline materials, such as tungsten carbide, tantalum carbide and titanium carbide, are more wear and erosion-resistant, and have good life than other conventional counterparts.
- ✓ Silver nano-crystal materials kill bacteria and prevent infection.
- ✓ Synthetic bone has been developed by the molecular level manipulation of calcium and phosphate through the nano-particulate.
- ✓ The usage of lightest identified solid material, termed as 'Aerogels' in space suits and further proposed its usage in space craft due to good insulating properties are also importance of nanotechnology.

18.

a. **Write a detailed note on Stem Cell Technology (PP3)**

குருத்தணு தொழில்நுட்பம் பற்றி விரிவாக எழுதுக

Stem cells are those having the ability to continuously divide and differentiate (develop) into various other kind(s) of cells/tissues

### Properties of Stem Cells

Stem cells differ from other kinds of cells in the body. All stem cells, no matters what their source is, show three general properties:

- ✓ These are unspecialised cells (Blank cells)
- ✓ They have the ability of proliferation and renewal (These are capable of dividing and renewing themselves for long periods of time)
- ✓ Have the potential to give rise to specialised cell types (Differentiation)

### Types of Stem Cells

1. Embryonic stem cells arrives from an embryo, which is five-to-six days old. Virtually, they got the ability to produce any type of cell found in the human body.
2. Embryonic germ cells are produced from a human embryo part or a foetus, which results in the formation of eggs or sperms (gametes).

- Adult stem cells are similar cells found in between specific or distinguished cells in a tissue or an organ after birth. On the basis of recent researches, they seem to be having a more constrained capability in self-renewal and producing different types of cells.

STEM CELL TYPE	DESCRIPTION	EXAMPLE
Totipotent	Each cell can develop into a new individual	Cells from early (1 - 3 days) embryos
Pluripotent	Cells can form any (over 200) cell types	Some cells of blastocyst / Inner cell mass - ICM (5 to 14 days)
Multipotent	Cells differentiated, but can form a number of other tissues	Foetal tissue, cord blood, and adult stem cells

### Stages of Embryogenesis

Embryonic stem cell lines are derived during embryogenesis process. After fusion of sperm and egg, the zygote cell starts to divide mitotically in different embryonic stages - Manila stage (4-16 cell structure - 2 days), Blastula stage (128 - 256 cell structure -5 days). This blastula/blastocyst stage at which pluripotent embryonic stem cell lines are generated. After blastocyst stage, the tissues of the embryo further grow and the cells become multipotent in nature.

### Derivation and use of Embryonic Stem Cell Lines

The inner cell mass (the part that would form the foetus) of the embryo is separated and disrupted to form embryonic cell lines. In this process, embryo die. These cells are put under specific culture medium, to differentiate in different cell types. These differentiated cells have a lot of advantages: for repairing or replacing defective cells or tissues in human beings.

As per their potential to differentiate into other types of cells, stem cells are of various types:

- Toti potent
- Multi potent
- Pluri potent
- Oligo potent
- Uni potent

**Toti potent:** These types of stem cells have the ability to develop a complete organism. The fertilised egg (zygote) and the cells produced by the first few divisions of the fertilised egg cells, all are totipotent in nature.

**Pluripotent:** These types of stem cells can differentiate into nearly all cells, i.e., Blastocyst- based stem cell/Inner. cell mass (ICM)



**Multi potent:** These stem cells can differentiate into 'many types of cells that are closely related cells, i.e., bone marrow, hematopoietic stem cells, adipose tissue, etc.

**Oligo potent:** Stem cells can differentiate into only a few cells like lymphoid or myeloid stem cells, squamous epithelium.

**Uni Potent:** These cells can differentiate into only one cell type, but have the property of self-renewal, distinguishing them from non-stem cells, though it is unclear if they actually exist or not, i.e.. muscle stem cells.

### **Types of Stem Cells**

**Embryonic stem cells (ES cells):** They are pluripotent stem cells, which are derived from the Inner cell mass of the blastocyst (an early- stage embryo). The blastocyst stage, in human embryo is reached 4-5 days post-fertilisation, when it consists of 50-150 cells. Isolating the embryo from blastocyst or inner cell mass (ICM) results in destruction of the fertilised human embryo, which raises ethical issues. Embryonic stem cells are Pluripotent type.

**Induced pluripotent stem cells (iPSCs):** They are a type of pluripotent stem cells, which are artificially derived from a non-pluripotent cell, typically an adult somatic cell, via induction of "forced" expression of specific genes. First, iPSCs were produced in 2006 from mouse cells and in 2007, from human cells. This may allow researchers to obtain pluripotent stem cells, important in research and potentially have therapeutic uses, without the controversial use of embryos. Because iPSCs are developed from a patient's own somatic cells, it was expected that treatment of iPSCs would avoid any immunogenic responses.

**Adult stem cells:** These are the undifferentiated cells, found all over the body after the development of embryo, multiplying by cell division for replenishing the dying cells and regenerating the damaged tissues. They are also called as somatic stem cells, and are present in juvenile as well as adult animals and humans. These are multipotent in nature.

**Amniotic Stem Cells:** Amniotic stem cells are multipotent and can differentiate in cells of adipogenic, osteogenic, myogenic, endothelial, hepatic and also neuronal lines. Since the stem cells can be used from amniotic fluid, the ethical objections to use human embryos as a source of cells are currently not an issue.

### **Stem Cell Treatment**

It is an intervention strategy type for inducing new cells into damaged tissue for treating disease or injury. The self-renewing' ability for giving rise to consequent generations with variable capacities, offers vital potential for generating tissues, which can possibly replace the body's diseased and damaged cells. The risk of rejection and side effects will also be minimal in this case.

Large number of stem-cell therapies are existing; however, most of them are at experimental stage or costlier, with the noteworthy exception of bone marrow transplantation. It is anticipated that adult and embryonic stem cells will soon be able to treat cancer, Type 1 diabetes mellitus, spinal cord injury, Parkinson's disease, Huntington's disease, Celiac Disease, arthritis, leukemia and other cancers, cardiac failure, muscle damage and neurological disorders, and many others. Stem cells are also used in the testing of new drugs and faster development of drug.

**b. Explain the role of TRANSTAN.**

**TRANSTAN -இன் பங்கு பற்றி விளக்குக**

Organ transplantation in the Indian state of Tamil Nadu is regulated by India's Transplantation of Human Organs Act, 1994 and is facilitated by the Transplant Authority of Tamil Nadu (TRANSTAN) of the Government of Tamil Nadu and several NGOs. Tamil Nadu ranks first in India in deceased organ donation rate at 1.8 per million population, which is seven times higher than the national average.

**(7.5 + 7.5)**

அலகு - III

UNIT - III

விண்ணப்பதாரர்கள் இந்த அலகில் உள்ள வினாக்களுக்கு ஆங்கிலத்திலோ அல்லது தமிழிலோ விடையளிக்கலாம்.

Candidates may answer the questions in this either in Tamil OR in English.

பிரிவு - அ

SECTION - A

- குறிப்பு : i. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 150 சொற்களுக்கு மிகாமல் விடையளிக்கவும்.  
Answer not exceeding 150 words each.
- ii. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் பத்து மதிப்பெண்கள்  
Each question carries ten marks.
- iii. கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு வினாக்களில் எவையேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும்.  
Answer any three questions out of four questions.  
(3 × 10 = 30)

19. Write a note on the recent archaeological excavations in Tamilnadu (TN CA)  
தமிழகத்தில் நடைபெற்ற சமீபத்திய அகழாய்வுகள் பற்றி குறிப்பு வரைக

கீழடி

ஆதிச்சநல்லூர்

சிவகளை

கொற்கை

கங்கை கொண்ட சோழபுரம்

கொடுமணல்

மயிலாடும்பாறை

பொருறை

20. Elaborate the special features of Silapathigaram (CHECK AP NOTES)  
சிலப்பதிகாரத்தின் சிறப்புகளை தொகுத்து எழுதுக (பாக்கியமேரி)

- குடிமக்கள் காப்பியம்
- ஒற்றுமைக்காப்பியம்
- மூவேந்தர் காப்பியம்
- இசைக்காப்பியம்
- நாடகக்காப்பியம்
- சமயப்பொறைக்காப்பியம்

21. List out the achievements of Anna as the Chief Minister of Tamilnadu (PP2)  
தமிழக முதலமைச்சராக அண்ணா ஆற்றிய சாதனைகளை பட்டியலிடுக

C.N. Annadurai who was affectionally called 'Peraringar Anna' by the people of Tamilnadu was born on 15<sup>th</sup> September 1909 at Kancheepuram

Founded: Dravida Munnetra Kazhagam (17 September 1949)

Chief Minister: (1967- 69)

Political contribution of C.N. Annadurai

### 1. Anti - Hindi Conference:

- a. Organized by Periyar at Kanjeewaran
- b. Anna quoted "Hindi could never take the place of Tamil and make any road in well settled Tamil Literature"

### 2. Welfare Schemes

- a. 1 kg rice for Re.1 (1967)
- b. Employment opportunities and Free Pre-university courses on the basis of income

### 3. Linguistic formulae

- a. Preferred and language formula (Tamil and English)
- b. Introduced Tamil language development scheme

Second World Tamil Conference (1968)

### 4. Social Welfare

- i. Legalised self respect marriages
- ii. Widow remarriage assistance scheme

### 5. Administration

- a. Veeranam Drinking Water Scheme
- b. Resolution for Ramilnadu on (18 July 1967) and came into force on 14 January 1969
- c. State Emblem: Srivilliputhur Temple
- d. State slogan: Vaaimaye Vellum

## 22. Write a note on the contribution of Pallavas to arts and architecture (AP NOTES)

கலை மற்றும் கட்டிடக்கலைக்கு பல்லவர்கள் அளித்த பங்களிப்பு பற்றி எழுதுக

### Music

Dance got a place of pride in the days of the Pallavas Mahendra Varma Pallavan I in his literary work Mathavilasa Prakasam refers to the Thandava of Lord Siva. The Kanchi Kailasanathar temple built by Raja Simha had Sculpters depicting the dances of Siva namely Pathaagai dance, Latha Vrichiga Dance, Oorthuva Thaandavam and Anantha Thaandavam.

The Vaikuntha Perumal temple at Kanchi had the figures of koothan and koothiyar in sculptures. Sundarar lived the days of the Pallavas. He married Paravai Naachiyar the lady dancer. We learn this from literature. The Naayanmars refers to Lord Shiva at Chidambaram known as Thillai as Koothaperuman. In the Days of the Pallavas the dancing ladies were known as Manickathaar, and Kanigaiyar. In the Pallava days there were forty three (43) dancing ladies in the Muktheeswarar Temple

at Kanchi as per the available records. From this we can understand the prime place dance had in the days of the pallavas.

### **Pallava Architecture**

The Pallavas ruled over Tamilnadu with Kanchipuram as their capital for three hundred years. They built the time with standing rock cut temples without using wood, metal, brick and lime. The ancient temples of the Pallavas are found at Mandagapattu, Pallavaram, Mamandur, vallam, Mahendravadi, Seeyamangalam, Thalavanoor and Trichy. Of these, the temples built during the reign of Mahendravarma are the ancient ones. The seashore temples at Mamallapuram are world famous. In the cave temple at Saluvan Kuppam the outer face side is carved with the face of Yali. Of all the cave temples this one has the wonderful structure. Now a days this is called Tiger Cave.

The Pallavas have, besides rock cut temples and single stone chariots (rathas), built temples with stone. Of these temples the most ancient and beautiful is the Kanchi Kailasanathar temple. It was built by Rajasimha.

### **Sculpture**

The period of the Pallavas may be considered as the early period of temple architecture. In the temples of Mahendravarman I of the Pallava dynasty, we find the embossed figures of Dwarapalakkas (Gate Keepers). They are the first stone sculptures in Tamilnadu. In the days of Mahendravarman I only the figures of the Dwarabalakas (gate keepers) were made as stone sculptures. The figures in the sanctum sanctorum were made either in wood or in lime mortar. In the days of the Pallavas, the figures of the king and queen were carved tall as those of the gods.

At Mamallapuram, near the Goverdana Mountain mandapam there is a rock 96 feet in width and 43 feet in height. Under this rock there is a natural deep open space. The sculptors had used this natural phenomenon along with their skill of imagination to carve out and sculpt many figures to form a sculpture cluster known as the Penance of Bagiratha. The cluster of finely carved figures depicts the penance of Bagiratha awaiting the grace of Lord Shiva, and as a result the falling down of the Ganges on earth. During the Pallava period the events described in the Puranas were carved as sculptures on stones. There is a mountain fort at Naamakal. On both sides of the fort there are rock cut temples made in the days of Mahendravarman. On the eastern side of the mountain there is Pallikondaperumal temple. On the western side there is Narasimha Perumal temple. The special feature is the making of two rock cut temples on two sides of a mountain. The sculptures show fine, intricate, artistic feature of the art of sculpting. Here the ten avatars (birth) of Thirumal are carved as sculpture. The single stone chariots and sculptures in the temples of the Pallava period are singular and significant.

Lapakshi is a place in Andhra Pradesh. It is in the Anantapur district. That place has a statue of Lord Shiva's bull Nandi carved out of a single stone. This is the biggest Nandi statue in the world.

பிரிவு - ஆ  
SECTION - B

- குறிப்பு : i. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 250 சொற்களுக்கு மிகாமல் விடையளிக்கவும்.  
Answer not exceeding 250 words each.
- ii. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் பதினைந்து மதிப்பெண்கள்  
Each question carries *fifteen* marks.
- iii. கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு வினாக்களில் எவையேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும்.  
Answer any three questions out of four questions.
- (3 × 15 = 45)

23. Discuss in detail the significance of Porunai Civilization (TN CA)  
பொருநை நாகரிகத்தின் முக்கியத்துவம் குறித்து விரிவாக விவாதி

- ❖ இலக்கியங்களில் பொருநை
  - புறநானூறு
  - திருவாய்மொழி
  - ராஜராஜன் சோழன் உலா
- ❖ கல்வெட்டுகளில் பொருநை
- ❖ பொருநை ஆற்றங்கரை நாகரிகம்
- ❖ அகழாய்வில் கிடைத்த பொருட்கள்
  - விலங்கின உருவங்கள்
  - கருப்பு, சிவப்பு மட்பாண்டங்கள்
  - நான்கு கால் ஜாடி
  - இரும்பு ஆயுதங்கள்
  - வெண்கல பாத்திரங்கள்
  - பெண் உருவங்கள்
  - தங்க பட்டங்கள்
  - ஈமத்தாழிகளும் தொல்பொருட்களும்

 பொருறை ஆற்றங்கரை நாகரிகம் 

சிவகளைப் பறம்பில் கண்டெடுக்கப்பட்ட முதுமக்கள் தாழியில் கிடைத்த உமி நீங்கிய நெல்மணிகள் அமெரிக்காவில் மியாமி நகரின் உலகப்புகழ் பெற்ற Beta Analytical Laboratory- க்கு அனுப்பப்பட்டு AMS Carbon Dating முடிவுகள் கிடைத்துள்ளன.





09-09-2021 செலிடீடு: இலக்குந், செப்தி - மகன் தொழ்துறை

[www.dipr.tn.gov.in](https://www.dipr.tn.gov.in)

 பொருறை ஆற்றங்கரை நாகரிகம் 



ஆதிச்சநல்லூர், கொற்கை, சிவகளை பகுதிகள் அடங்கிய "பொருறை ஆற்றங்கரை நாகரிகம்" 3200 ஆண்டுகள் பழமையானது என அமெரிக்காவின் Beta Analytical Laboratory- இன் ஆய்வு முடிவுகள் தெரிவிக்கின்றன.



**PORUNAI VALLEY CIVILIZATION**

**BETA Beta Analytic**

10000 W. 15th Avenue, Suite 100  
Miami, FL 33187  
Tel: 305.881.9800  
Fax: 305.881.9801  
www.betabio.com

ISO/IEC 17025:2017 Accredited Testing Laboratory

**REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES**

Sample Description: **Porunai Valley Civilization**      Request Date: **August 07, 2021**  
 Client: **Director, Information - Public Relations Department**      Method/Standard: **AMS-14C**  
 Laboratory Name: **Beta Analytic**      Accredited Methodology: **AMS-14C**  
 Beta Analytic, Inc.      Accredited Methodology: **AMS-14C**

File Name: **AMS-14C**      Method: **AMS-14C**      Method: **AMS-14C**

Lab No: **AMS-14C**      Lab No: **AMS-14C**      Lab No: **AMS-14C**

Sample Name: **Porunai Valley Civilization**      Sample No: **AMS-14C**

Preparation: **AMS-14C**      Preparation: **AMS-14C**

Measurement: **AMS-14C**      Measurement: **AMS-14C**

Reference: **AMS-14C**      Reference: **AMS-14C**

Method: **AMS-14C**      Method: **AMS-14C**

Standard: **AMS-14C**      Standard: **AMS-14C**

The research conducted by USA's Beta Laboratory reveals that the Porunai Valley Civilization (comprising Adhichanallur, Sivakalai and Korkai) is 3200 years old.

09-09-2021      ISSUED BY : DIRECTOR, INFORMATION - PUBLIC RELATIONS DEPARTMENT

[Indiprnews](#) [Indipr](#) [Indipr](#) [TN DIPR](#) [www.dipr.tn.gov.in](#)

**PORUNAI VALLEY CIVILIZATION**

AMS carbon dating results for the rice grains found in the Urns of Sivakalai have been received from the renowned Beta Analytical Laboratory in Miami, USA

**BETA Beta Analytic**

10000 W. 15th Avenue, Suite 100  
Miami, FL 33187  
Tel: 305.881.9800  
Fax: 305.881.9801  
www.betabio.com

ISO/IEC 17025:2017 Accredited Testing Laboratory

**REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES**

Sample Description: **Porunai Valley Civilization**      Request Date: **August 07, 2021**  
 Client: **Director, Information - Public Relations Department**      Method/Standard: **AMS-14C**  
 Laboratory Name: **Beta Analytic**      Accredited Methodology: **AMS-14C**  
 Beta Analytic, Inc.      Accredited Methodology: **AMS-14C**

File Name: **AMS-14C**      Method: **AMS-14C**      Method: **AMS-14C**

Lab No: **AMS-14C**      Lab No: **AMS-14C**      Lab No: **AMS-14C**

Sample Name: **Porunai Valley Civilization**      Sample No: **AMS-14C**

Preparation: **AMS-14C**      Preparation: **AMS-14C**

Measurement: **AMS-14C**      Measurement: **AMS-14C**

Reference: **AMS-14C**      Reference: **AMS-14C**

Method: **AMS-14C**      Method: **AMS-14C**

Standard: **AMS-14C**      Standard: **AMS-14C**

AMS carbon dating results for the rice grains found in the Urns of Sivakalai have been received from the renowned Beta Analytical Laboratory in Miami, USA

09-09-2021      ISSUED BY : DIRECTOR, INFORMATION - PUBLIC RELATIONS DEPARTMENT

[Indiprnews](#) [Indipr](#) [Indipr](#) [TN DIPR](#) [www.dipr.tn.gov.in](#)





### Introduction:

#### Carbon dating of rice with soil yields date of 1155 BC

A carbon dating analysis of rice with soil, found in a burial urn at Sivakalai in Thoothukudi district of Tamil Nadu, by the Miami-based Beta Analytic Testing Laboratory has yielded the date of 1155 BC, indicating that the Thamirabarani civilisation dates back to 3,200 years.

**Carbon Dating:** The determination of the age or date of organic matter from the relative proportions of the carbon isotopes carbon-12 and carbon-14 that it contains.

### About:

- Encouraged by this finding, Tamil Nadu Government announced the establishment of Porunai Museum in Tirunelveli at a cost of ₹15 crore.
- The finding has established that the Porunai river [Thamirabarani] civilization dates back to 3,200 years.
- Archaeological excavations would be carried out in other States and countries in search of Tamil roots.

- In the first phase, studies would be undertaken at the ancient port of Musiri, now known as Pattanam, in Kerala.
- The research will be done jointly with Kerala archaeologists to establish the ancientness and culture of the Chera country.

### Research in Egypt

- Similar studies would be conducted at Vengi in Andhra Pradesh, Thalaikadu in Karnataka and Palur in Odisha.
- Tamil Nadu Archaeology Department would conduct research at Quseir alQadim and Pernica Anekke in Egypt, which were once part of the Roman empire, as well as in Khor Rori in Oman, to establish the Tamils' trade relations with these countries.
- Pot shreds with Tamil scripts have been found in these countries.
- Studies would also be conducted in southeast Asian countries such as Indonesia, Thailand, Malaysia and Vietnam, where king Rajendra Chola had established supremacy.
- The outcome of recent excavations in Keeladi, Kodumanal and other sites in Tamil Nadu, including NBP, black slipped ware and good number of potsherds with Brahmi inscriptions, have corroborated the view that contacts between South India and North India might be as early as 600-700 BCE or even earlier.

### 24. Write a detailed note on ancient tamil's beliefs, rituals and scientific knowledge. (DHAKSHINA)

பழந்தமிழர்களின் நம்பிக்கைகள், சடங்குகள் மற்றும் அறிவியல் அணுகுமுறை குறித்து தொகுத்து எழுதுக

#### I. நாளும் கோளும்

- 1) “நாள் செய்வதை நல்லவர் செய்யார்” என்பது பழமொழி.  
போர் தொடங்குவதற்கு நல்ல நாள் பார்த்தனர் > அரண்மனைக் கணியர்கள் > சிலம்பு கூற்று.
- 2) நல்ல வேளை > முழுத்தம் என்பர் > இன்று முகூர்த்தம்.
- 3) போர் தொடங்கும் முன் நல்ல நாளில் குடையையும், வாளையும் செல்ல வேண்டிய திசையில் எடுத்துச் சென்றனர்.
- 4) வாள் நாள் கோள் > குடைநாள் கோள் – தொல்காப்பியக் கூற்று.
- 5) திருமணம் > திங்களும், உரோகினியும் கூடிய நன்னாளில் நடத்தப்பட்டது.
- 6) சில பறவை, விலங்குகளின் காட்சிகள், குரல்கள், நன்மை, தீமைகளை அறிவிக்கும் என நம்பினர்.

#### II கணிவாய்ப்பல்லி

- 1) இன்றும் பல்லி உடம்பில் விழுந்தால் பலன் பார்க்கின்றனர்.  
பல்லி, தலையில் விழுதல் கலகம்; மாலை நேரங்களில் பல்லி கத்துதல் > காதலர் வருகையைக் குறிக்கும். காதலர் > சங்ககாலத் தலைவனைக் குறிக்கும்.

- 2) தினை உண்ணவந்த பன்றி > பல்லியின் குரலை எதிர்பார்த்து நின்றல்.
- 3) பல்லி > கணிவாய்ப் பல்லி என்றும் அழைப்பர் (அகம் - 151 : 55).
- 4) யானை மீது செல்லும் மன்னரும் பல்லி சொல் கேட்டுப் பயணத்தைச் சிறிது நிறுத்தி பின் தொடர்வதுண்டு (அகம் 389).

### III குயிலும் காக்கையும்

- 1) குயில் கூவுதல் - பிரிந்து செல்லும் தலைவன் வருவான் > முன்னறிவிப்பு - நம்பிக்கை.
- 2) காக்கை கரைவது விருந்தினர் வரவைக் குறிக்கும்.
- 3) 'விருந்து வரக் கரைந்த காக்கை' எனப் பாடியதால் புலவர் ஒருவர் - 'காக்கைப் பாடினியார்' எனப் பாராட்டப்பட்டார்.

### IV விரிச்சி, உள்ளம்

- 1) ஒரு செயலின் தொடக்கம் > பிறர் சொல்லும் சொற்கள் > சகுனம். இதனை 'நற்சொல்' 'விரிச்சி' என்றும் அழைப்பர்.
- 2) பகைவர் நாட்டில் புகுந்து பசுக்களைக் (ஆநிரைகள்) கவரும் முன் வெட்சி வீரர்கள் 'விரிச்சி' கேட்டனர். தொல்காப்பியர் > 'பாக்கத்து விரிச்சி' என்கிறார்.
- 3) முதுசெம்பெண்டிர் > நாழியில் (நேரம்) (காடு) நெல்லை எடுத்துச் சென்று, சுளகில் இட்டு (பாத்திரம்), நீரும் பூவும் இட்டு, விரிச்சி கேட்பர் > முல்லைப்பாட்டு குறிப்பிடல்
- 4) விரிச்சி கேட்டுச் சொல்லும் பெருமுது பெண்டிர் > சொல் தடுமாறினால் > குற்றம் (ஓதம்) (தீங்கு) வரும் என அஞ்சினர். (பயந்தனர்) (புறம் 280 : 67).
- 5) 'உன்னம்' என்பது ஒருவகை மரம். இம்மரம் தழைத்துத் தோன்றினால் வெற்றி: வாடித் தோன்றினால் தோல்வி - நம்பிக்கை.

### V கரிக்குருவி

- 1) காரி என்னும் கரிக்குருவியின் ஒலி > அழிவுக்கு அறிகுறி > நம்புதல்.
- 2) போர் > முரசு பலி உணவு > பருந்து காக்கை உண்டால் வெற்றி உண்டாகும்.
- 3) ஆந்தை அலறல் > தீ நிமித்தம்.
- 4) உமணர்கள் தம் செயல் தொடக்கத்தில் புட்சகுனம் (பறவை சகுனம்) பார்த்தனர்.

### VI கண், தோள்கள்

- 1) பெண்களின் இடக்கண், இடத்தோள் துடித்தல் > ஆடவர்க்கு வலக்கண், வலத்தோள் துடித்தல் > நல்லவை நிகழ்வதற்கான அடையாளம்.

### VII கனவு பற்றிய நம்பிக்கை

கண்ணகி கண்ட கனவு > (கனாத் திறம் உரைத்த காதை).

கோவலன், கண்ணகி புதியதோர் ஊருக்குச் செல்லுதல் > அவ்ஊரார் பழி சுமத்தல் > கோவலனுக்குத் தீங்கு நேருதல் > அது கேட்டுக் கண்ணகி அவ்ஊர் புகுதல் > நீதி கேட்டல் > அவ்ஊர் அழிதல்.

### கோவலன் கண்ட கனவு

பாண்டிய மன்னர் அரசவையில் கண்ணகிக்கு நடுங்கும் துயர் ஏற்படல் > கொம்புள்ள விலங்கு ஊர்தல் > தானும் (கோவலன்), கண்ணகியும் இறந்தோர் நிலை அடைதல் > மாதவி தன் மகள் மணிமேகலையைத் துறவியாக்கல் > கோவலன் நள்ளிருளில் கனவு காணல்.

### பாண்டிமாதேவி கண்ட கனவு

1. வெண்கொற்றக்குடையுடன் செங்கோல் வீழ்கிறது.
2. வாயிலில் மணி அடிப்பாரின்று அலறுதல்.
3. எட்டுத்திசையும் அதிர்தல்.
4. சூரிய ஒளிக் கதிர்களை இருள் விழுங்குகிறது.
5. இரவில் வில் தோன்றுதல்.
6. பகல் நேரங்களில் விண்மீன்கள் வீழ்தல்.

### சோழன் குளமுற்றத்துத் துஞ்சிய கிள்ளிவளவன் பகைவர் கண்ட கனவு

1. மன்னன் வருகை கேட்டு எட்டுத் திசைகளும் அதிருதல்.
2. வற்றல் மரம் தீப்பற்றி எரிதல்.
3. ஞாயிறு (பகலவன்) பலவாகத் தோன்றுதல்.
4. அஞ்சத்தக்க பறவைகள் ஆரவாரம் செய்தல்.
5. பல் சுழன்று வீழ்தல்.
6. தலையில் எண்ணெய் வார்த்தல்.
7. படைக்கருவிகள் கட்டிலோடு சாய்தல்.

### VIII வெள்ளியும் எரிகோளும்

- 1) வெண்மீன் வடதிசையில் இருந்தால் வளம்.
- 2) பாரி நாட்டில் சனிமீன் புகைந்தாலும், எல்லாத் திசையில் புகைந்தாலும், வெள்ளி தெற்கே சென்றாலும் மழைவளம் தவறாது > கபிலர் கூற்று (புறம் 117).
- 3) தூம கேது தோன்றினால் அரசர்க்கு ஆகாது என நம்புதல். (தூமகேது எரி நட்சத்திரம்)
- 4) தூமகேது தோன்றிய ஏழாம் நாளில் சேரமான் யானைக்கட்சேய் மாந்தரஞ்சேரல் இரும்பொறை இறந்தான்.

### IX பேயோட்டல்

- 1) பேயின் தீமை > தப்பிக்க > இரவம், வேம்பு இலைகள் வீட்டில் செருகுதல்.
- 2) யாழ், பிற கருவிகள் முழக்கச் செய்தல்.
- 3) வெண் சிறுகடுகைப் புகைத்தனர்.
- 4) ஆம்பல் குழலை ஊதினர்.
- 5) காஞ்சிப் பண் பாடினர்.
- 6) தூபம் எடுத்தனர்.
- 7) கண்ணுக்குப் புலப்படாத பேய்கள் உலவுவதாக நம்பினர். (சடுகாடு)
- 8) போர்த்தளங்களில் கழுகுகளும், நரிகளும் பேயோடு சேர்ந்து பிணங்களை உண்டதாக நம்பினர்.
- 9) தலை விரித்த பேய், (பதிற்றுப்பத்து 13), பிணம் தின்னும் பேய் (புறம் 369) இருந்தன என நம்பப்படுகிறது.
- 10) இறந்த வீரரின் இரத்தத்தைத் தலையில் தடவி தலை வாரும் பேய் இருப்பதாக நம்பினர். (புறம் 62)

#### சிறுபாணாற்றுப்படை – பெண் பேய் வருணனை

- 11) பேயின் நாக்கு எரியும் தீப்போன்றது.
- 12) பற்கள் பளீர் என மின்னுகின்றன.
- 13) காதில் ஆட்டுக்குட்டிகள் அணிகளாக அசைகின்றன.
- 14) காலடிகள் பிளவுப்பட்டுள்ளன.
- 15) பெண் பேய் பிணத்தை உண்டு, சிரித்தாற் போன்று, பிணங்களைத் தடுமாறிய யானையின் கால் நகங்கள் தோன்றின.
- 16) இவ்வகைப் பேய்கள் இரவில் நடனமாடுகின்றன.
- 17) பேய்க்கு > 'கழுது' என்ற பெயரும் உண்டு.
- 18) பேய்களின் வகைகளை மதுரைக் காஞ்சி (632 – 33) என்ற நூல் குறிப்பிடுகின்றது.

#### சடங்குகள்

##### இறந்தவர் உடல்

#### 1. பாடை கட்டல்

சங்க நாளில் இறந்தவர் உடல் பாடையில் கிடத்திச் சடுகாட்டுக்கு எடுத்துச் சென்றனர். அப்பாடையினைக் 'கால்கழிக்கட்டில்' (புறம் 286) என அழைத்தனர். கள்ளிச் செடிகள் நிறைந்த களர் நிலம். சடுகாடு. 'வெள்ளில்' – சொல் – பாடையைக் குறிக்கும்.

#### 2. வெள்ளறுவை போர்த்தல்

அக்காலத்தில் வீரர்கள் இறந்தபோது தூய வெள்ளாடை போர்த்தினார்கள். இன்று – பிணம் – கோடித்துணி (புறம் 286)

#### 3. மாரடித்துப் புலம்பல்

இறந்ததோரின் உரிமை மகளிர், பிற மகளிர், கை வளையல்கள் சிதறுமாறு, தம் மார்பகங்களில் அறைந்து, புலம்பி, அழுவது அன்றைய மரபாகும்.

#### 4. சாப்பறை முழக்கல்

பக்குடுக்கை நன் கணியன் - புலவர் - ஓரில்லத்தில் மண இசை - இன்னோர் வீட்டில் சாப்பறை - ஒப்பாரி - உலகைப்படைத்தவனைப் பண்பில்லாதவன் என்கிறார்.

#### 5. ஈமப் பெருங்காடு

பிணம் சுடும் சுடுகாடு > ஈமப்பெருங்காடு > முதுகாடு என்றும் அழைக்கப்பட்டது. பேய்கள் ஆடின > ஆந்தைகள், கழுக்குகள் வட்டமிடல். பணத்தைச் சுடுபவன் புலையன் - தருப்பைப்புல் - சோற்றுருண்டை - படைத்தல் - புலையனே செய்தான்.

#### 6. தாழியிற் கவித்தல்

இடுதல், சுடுதல் இரண்டு மரபுகள் அன்று ஒரு சேர இருந்தன - தாழியில் இடுதலைக் கவித்தல் என்பர்.

#### 7. நடுகல்

போரில் இறந்த வீரர்கள் - கல் நட்டு வழிபடும் முறை - வெட்சித் திணை. காட்சி, கால்கோள், நீர்ப்படை, நடுகல், பெரும்படை, வாழ்த்து - தொல்காப்பியர் கூற்று. பகைவர்கள் - மாடுகள் - காப்பாற்றும் முயற்சி - உயிர் நீத்த கரந்தை வீரர்கள் - நடுகற்கள் நடப்பட்டன - நடுகற்களுக்கு மாலைகள், மயிற்பீலிகள் கட்டப்பட்டன.

#### 8. வாள் போழ்த் தடக்கல்

மன்னர் குடியில் பிறந்தவர்கள் - நோய்வாய்ப்பட்டு இறந்தால் - வீரர்கள் - வீர சுவர்க்கம் கிடைக்காது. சுவர்க்கம் பெற - அவர் உடம்பைத் தருப்பைப் புல்லில் கிடத்தல். அந்தணர்கள் - சடங்குகள் செய்தல் - வாளால் சீறிப் புதைப்பர் (புறம் 93)

#### 9. கைம்மை நோன்பு

கணவன் இறந்த பிறகு - உரிமை மகளிர் விதவைக் கோலம். சோழன் கரிக்காற் பெருவளத்தான் இறந்தபோது - பூதப்பாண்டியன் பெருந்தேவி கைம்மை நோன்பு - வெள்ளரிக்காய் விதை - நெய் தீண்டாத இலை - கையால் பிழிந்த நீர்ச்சோறு - எள், புளி கூட்டிச் சேர்த்த உருண்டை - உணவை உண்டார். பாயில்லை - சிறு கற்களாலான படுக்கையில் படுத்தல் (புறம் 246)

#### 10. தீப்பாய்தல் - (உடன்கட்டை ஏறுதல்)

பூதப்பாண்டியன் இறத்தல் - மனைவி உடன்கட்டை ஏறினாள். சான்றோர் தடுத்தல் - கேட்கவில்லை - தன் கணவன் சிறிது நேரம் பிரிவு - மிகுந்த துயர் தரும் - நிரந்தரப்பிரிவு - இறப்பது மேல் எனக் கூறல்.

#### 11. தென் புலத்தார் கடன்

இறந்தவர்க்கு அவர்களுடைய மகன் செய்யும் கடமையே தென்புலத்தார் கடனாகும். கடன் > பிதிர்க்கடன் > ஈமக்கடன் பிதிர்க்கடன் - ஆண் மக்களுக்குரியது. உலகில் புகழ் பெறவும், மறுமைப்பயன் அடையவும் உதவுபவர் ஆண்மக்கள் என நம்பினர் (அகம் 66)

## தமிழ்மொழியில் அறிவியல் சிந்தனைகள்

- ❖ நம் தாய்மொழி உயிரினும் இனியது. முன்னைப் பழைமைக்குப் பழைமையும், பின்னைப் புதுமைக்குப் புதுமையும் கொண்டது. தமிழ் இலக்கியங்கள் தமிழர் தம் வாழ்வை எதிரொலிப்பன. இயற்கையோடு இயைந்த வாழ்வினர் தமிழர். அவர்தம் மொழியும் அவ்வாறே.
- ❖ ‘அறிவு அறம் காக்கும் கருவி’ என்றார் திருவள்ளுவர். அறிவின் நுண்ணிலை வளர்ச்சியே அறிவியல். அறிவியல், வாழ்வை வளப்படுத்துகிறது. மொழியைப் பண்படுத்துகிறது என்பர் அறிஞர். தமிழ்மொழிக்கு அது முற்றிலும் பொருத்தம்.
- ❖ தமிழ்மொழி சிந்தனைக் கருவூலமாய்த் திகழ்வது: அறிவுச் சுரங்கமாய் இலங்குவது. தமிழ் இலக்கியங்களை நுண்ணிதின் ஆய்கின்றபோது எத்துணையோ அறிவியல் கருத்துக்கள் ஆழப் புதைந்து கிடப்பதை அறியலாம். அறிவியல் வளர்ச்சி மிகுந்த காலம் ஒன்று இருந்திருக்கக்கூடும் என்பதை, அதனை ஆராய்வோரே அறிவர்.

### விண்ணியலறிவு

- ❖ பேரண்டத்தின் தோற்றம் குறித்துப் பல்வேறு கருத்துகள் எழுந்துள்ளன. மேலைநாட்டறிஞர் இது குறித்து விரிவாக ஆய்ந்துள்ளனர். ஆய்ந்தும் வருகின்றனர். ஆனால், உலகம் உருண்டை என்பதைப் பதினாறாம் நூற்றாண்டிற்குப் பிறகே மேலை நாடனர் உறுதி செய்தனர்.
- ❖ இவ்வுலகம் பேரண்டத்தின் ஒரு கோள் என்பதையும், இவ்வண்டப் பரப்பையும் அதன்மீது அமைந்துள்ள கோள்களையும் தமிழ் இலக்கியங்கள் விரிவாகப் பேசுகின்றன. ஆன்மீயல் பேசும் திருவாசகம் விண்ணியலையும் பேசுகிறது.

“அண்டப் பகுதியின் உண்டைப் பிறக்கம்  
அளப்பருந் தன்மை வளப்பெருங் காட்சி  
ஒன்றனுக் கொன்று நின்றெழில் பகரின்  
நூற்றொரு கோடியின் மேற்பட விரிந்தன”.

- ❖ இத்திருவாசக வரிகள் தெளிந்த வானியல் அறிவை வெளிப்படுத்துகின்றன. பெருவெடிப்புக் கொள்ளையின்படி இப்பேரண்டம் விரிவடைந்து நிற்பதை இப்பாடல் ஆழமாக விளக்குகிறது.
- ❖ உலகம் என்னும் தமிழ்சொல் உலவு என்னும் சொல்லின் அளயாகப் பிறந்தது. உலவு என்பது சுற்றுதல் என்ற பொருளைத் தரும். உலகம் தன்னையும் ஞாயிற்றையும் சுற்றி வருகிறது என்னும் அறிவியல் கருத்து, இதில் வெளிப்படுவதைக் காணலாம்.
- ❖ ஞாலம் என்னும் தமிழ் சொல் ‘ஞால்’ என்னும் சொல்லடியாகத் தோன்றியது என்பர். ‘ஞால்’ என்பதற்குத் ‘தொங்குதல்’ என்பது பொருள். எவ்விதப் பற்றுக்கோடுமின்றி அண்ட வெளியில் உலகம் தொங்கி கொண்டிருப்பதை. இஃது உணர்த்துகிறது.
- ❖ வானத்தில் காற்றில்லாப் பகுதியும் உண்டு. இதனையும் பண்டைத் தமிழர் அறிந்திருந்தனர். இதனை, ‘வறிது நிலைஇய காயமும்’ (புறம் 30) என்னும் பாடல் வரி உணர்த்தும்.
- ❖ ‘வலவன் ஏவா வானூர்தி’ (புறம் 27) என்னும் தொடர் விமானியால் செலுத்தப்படாத வானூர்தியைப் பழந்தமிழர்கள் விண்ணில் செலுத்தி இருக்கலாம் என உணர்த்துகிறது. இது தற்போதைய செயற்கைக்கோளைப் போன்றது எனக் கருத இடமுண்டு.

### பொறியியல் அறிவு

- ❖ இன்றைய வாழ்வில் பொறியியல் பெரும்பங்கு வகிக்கிறது. பல்வேறு எந்திரங்கள் பொறியியல் மூலம் உருவாக்கப்படுகின்றன. பண்டைத் தமிழகத்தில் எந்திரவியல் பற்றிய அறிவு ஆழமாக இருந்திருக்கிறது. கரும்பைப் பழிவதற்கும் எந்திரங்கள்

உருவாக்கப்பட்டிருந்தன. இதனை 'தீம்பிழி எந்திரம் பந்தல் வருந்த' எனப் பதிற்றுப்பத்து குறிப்பிடும்.

- ❖ நிலத்தில் இருந்து நீரை உறிஞ்சி இறைக்கும் ஆழ்துளைக் கிணறு, அக்காலத்தில் இருந்திருக்கலாம் என்பதை. 'அந்த கேணியும் எந்திரக் கிணறும்' எனப் பெருங்காதை வாயிலாக அறியமுடிகிறது. மேலும், பெங்கதையில் வரும் எந்திரயானை கிரேக்கக் தொன்மத்தில் குறிப்பிடப்படும் 'டிராய்' போருடன் இணைத்துப் பேசப்படும் எந்திரக்குதிரையுடன் ஒத்தது.

### கனிமவியல் அறிவு

- ❖ சிலப்பதிகாரம் பல்வகை மணிகளையும், அதன் தன்மைகளையும் விளக்குகிறது. ஊர்காண் காதையில்

“ஒருமைத் தோற்றத்து ஐவேறு வனப்பின்  
இலங்குகதிர் விடும்உம் நலங்கெழு மணிகளும்”

- ❖ என்னும் இவ்வடிகள் ஆழ்ந்த பொருளுடையன. ஐவகை மணிகளும் ஒளிவிடும் திறத்தினால் வெவ்வேறு பெயர்களைக் கொண்டுள்ளன. ஆனால் வேதியியல் கூறுகளுடன் ஒப்புநோக்கத்தக்கது.

### மண்ணியல் அறிவு

- ❖ தமிழர், தம் வாழிடங்களை நிலத்தின் தன்மைக்கேற்பப் பாகுபடுத்தியுள்ளனர். அவையே ஐவகை நிலங்கள். மேலும் செம்மண் நிலம், களர்நிலம், உவர்நிலம் எனவும் பகுத்துள்ளனர். நிறத்தின் அடிப்படையில் செம்மண் நிலம் எனவும், தன்மையின் அடிப்படையில் களர் நிலம் எனவும், சுவையின் அடிப்படையில் உவர்நிலம் எனவும் நிலத்தைத் தமிழர் வகைப்படுத்தினர்.
- ❖ தமிழர், செம்மண் நிலத்தை அதன் பயன் கருதிப் போற்றினர். இதனைச் 'செம்புலப் பெயல் நீர்போல்' என்னும் குறுந்தொகை வரி உணர்த்தும். உவர்நிலம், மிகுந்த நீரைப் பெற்றிருந்தும் பயன்தருவதில்லை. இதனை 'அகல்வயல் பொழிந்தும் உறுமிடத் துதவா உவர்நிலம்' என்னும் புறநானூற்று வரிகள் புலப்படுத்துகின்றன. எதற்கும் பயன்படாத நிலம் களர்நிலம். இதனைப் 'பயவாக் களரனையர் கல்லாதவர்' என்பார் திருவள்ளுவர்.
- ❖ ஐவகை நிலங்களுக்கும் உரிய உணவு, விலங்கு, பறவை போன்றவற்றையும் தமிழர் பகுத்தும் வகுத்தும் வைத்துள்ளனர்.

### அணுவியல் அறிவு

- ❖ இன்றைய அறிவியல், அணுவைப் பிளக்கவும் சேர்க்கவும் முடியும் என ஆய்ந்திருக்கிறது. ஓளவை, 'அணுவைத் துளைத்து ஏழ்கடலைப் புகட்டி' என்று சொல்கிறார். 'ஓர் அணுவினைச் சதகூறிட்ட கோணினும் உளன்' எனக் கம்பரும் கூறுவார். இதன் மூலம் அணுச்சேர்ப்பும் அணுப் பிரிப்பும் பற்றிய கருத்துகள் அன்றே அரும்பியுள்ளதனை அறியலாம்.

### நீரியல் அறிவு

- ❖ நீர் மழையாக மண்ணிற்கு வருவதும் ஆவியாகி விண்ணிற்குச் செல்வதுமான சுழற்சி எக்காலத்தும் நிகழ்ந்துகொண்டிருப்பது. இவ்வியக்கமே உலகை வளப்படுத்துகிறது. இந் நீர்சுழற்சி இயக்கம் இயற்கையாக நிகழக் கூடிய ஒன்றே. இவ்வியக்கம் இல்லை எனில் மழைவளம் குன்றும்: வெப்பநிலை மிகும் புவியின் தட்பவெப்பநிலை மாறும். இச்சுழற்சி முறைதான் உயிர்கள் மழைத்திருப்பதற்கோர் காரணம். இவ்வளைவு நிகழவில்லையெனில் கடலும் வற்றும். இதனை,

“நெடுங்கடலும் தன்னீர்மை குன்றும் தடிந்தெழிலி  
தான்நல்கா தாகி விடின.” -குறள், 17 எனத் திருவள்ளுவர் கூறுகின்றார்.



- ❖ மழைவளம் குறைந்தால் இச்சமநிலை பிறழும்: எனவேதான், மழையே அமிழ்தம் என்றார் திருவள்ளுவர். உணவு தருவதாலும் மழை அமிழ்தாகிறது. உயிரைக் காப்பதாலும் அமிழ்தாகிறது. உலகை அழிவினின்றும் தடுப்பதாலும் அமிழ்தாகிறது. இஃது எத்துணை அறிவியல் கூர்ந்த சிந்தனை!

### மருத்துவ அறிவு

- ❖ ‘உடம்பார் அழியின் உயிரார் அழிவர்’ என்பர் திருமுலர். உடலை ஒம்பவேண்டியதன் இன்றியமையாமையைத் தமிழர் அறிந்திருந்தனர்.
- ❖ திருவள்ளுவர், மருந்து என்னும் ஓர் அதிகாரத்தையே படைத்துள்ளார். உடல் உறுதியாய் இருப்பதற்கு வாதம், பித்தம், சீதம் இம்முன்றின் சமநிலை காரணமாகும் அவற்றின் சமநிலை தவறும்போது நோய்மிகும்.
- ❖ அவற்றைச் சமபடுத்த இயற்கை தரும் காய்கனிகளிரிருந்தே மருந்து கண்டு உண்டனர். ‘மருந்தாகி தப்பா மரத்தற்றால்’ என்னும் திருக்குறள் வரி, தமிழ் மருத்துவத்தின் தொன்மையை எடுத்தியம்பும். பதினெண்சித்தர்கள் வளர்ந்த மருத்துவம் சித்த மருத்துவமாயிற்று.
- ❖ அகத்தியர், தேரையர், போகர், புலிபாணி முதலிய சித்தர்களின் மருத்துவ நூல்கள் இன்றும் தமிழ்களின் உடற்பிணியைப் போக்குகின்றன. உலகில் பின்விளைவுகளற்ற மருத்துவங்களுள் சித்த மருத்துவமும் ஒன்று பரவலாகப் பயின்று வரும் இயற்கை மருத்துவம் என்னும் மருந்தில்லா மரத்துவ முறையை, அன்றே நம் தமிழர் கண்டறிந்துள்ளனர்.

“மருந்தென வேண்டாவாம் யாக்கைக்கு அருந்தியது

அற்றது போற்றி உணின்.”

-குறள், 942 என்னும் திருக்குறள் இக்கருத்திற்கு அரண் சேர்க்கிறது.

### அறுவை மருத்துவம்

- ❖ “கண்ணிடந் தப்பிய கண்ணப்பன் வரலாறு ஊனுக்கு ஊன்” என்னும் செய்தியும்,  
“உடம்பிடை தோன்றிற் றொன்றை அறுத்தான் உதிரம் ஊற்றி  
அடல்உறச் சுட்டு வேறோர் மருந்தினால் துயரம் தீர்வர்”
- ❖ என்னும் கம்பர் வாக்கும் அறுவை மருத்துவத்தை மெய்ப்பிக்கின்றன.
- ❖ மணிமேகலையின் தோழி சுதமதியின் தந்தையை மாடுமுட்டியதால், அவரின் குடல் சரிந்தது. சரிந்த குடலைப் புத்தத் துறவியர் சரிசெய்த செய்தியை மணிமேகலை எடுத்துரைக்கிறது.
- ❖ திருவாசகத்தில் பல்வகை அறிவியல் செய்திகள், உயிரியல் செய்திகள், மருத்துவச் செய்திகள் விரவிக்கிடக்கின்றன. ‘புல்லாகிப் பூடாய்’ எனத் தொடங்கும் திருவாசக வரிகள் பல்வகை உயிர்களின் பரிணாம வளர்ச்சியை விரிவாய்க் கூறுகின்றன. ‘மானுடப் பிறப்பினுள் மாதா உதரத்து ஈனமில் கிருமி செருவினில் பிழைத்தும்’ எனத் தொடரும் பாடலடிகள் கருவியில் அறுவை நன்கு தெரிவிக்கின்றன.
- ❖ தமிழர்கள் பரந்துபட்ட அறிவியல் சிந்தனை உடையவர்கள். விண்ணியல், மண்ணியல், விலங்கியல், நீரியல், மருத்துவஇயர் முதலிய அறிவியல் கூறுகளையும் நன்கு உணர்ந்தவர்கள். அறிவியல் அறிஞர்கள் இலக்கிய அறிவுடன் இவற்றை ஆராய்ந்தால், மேலும் அரிய பல செய்திகளைத் தமிழுலகம் பெற ஏதுவாகும்.

(அல்லது)

### தமிழ் இலக்கியங்களில் அறிவியல் சிந்தனைகள்

- ❖ நிலம், நீர், நெருப்பு, காற்று, ஆகாயம் என்னும் ஐந்தும் கலந்தது இவ்வுகலம் என்பது அறிவியல் உண்மை, தொல்காப்பியர் தமது தொல்காப்பியம் என்னும் நூலில் இக்கருத்தைக்

குறிப்பிட்டுள்ளார். மேலும் உலக உயிர்களை ஓரறிவு முதல் ஆறறிவு வரை வகைப்படுத்தியும்.

- ❖ கடல் நீர் ஆவியாகி மேகமாகும். பின்னர் மேகம் குளிர்ந்து மழையாகப் பொழியும். பழந்தமிழ் இலக்கியங்களான முல்லைப்பாட்டு, பரிபாடல், திருக்குறள், கார்நாற்பது, திருப்பாவை முதலிய நூல்களில் இந்த அறிவியல் செய்தி குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.
- ❖ திரவப் பொருள்களை எவ்வளவு அழுத்தினாலும் அவற்றின் அளவைச் சுருக்க முடியாது என்ற அறிவியல் கருத்து

**ஆழ அழுக்கி முகக்கினும் ஆழ்கடல்நீர்  
நாழி முகவாது நால் நாழி**

என ஓளவையார் பாடலில் கூறப்பட்டுள்ளது.

- ❖ போர்க்களத்தில் மார்பில் புண்படுவது இயல்பு. வீரர் ஒருவரின் காயத்தை வெண்ணிற ஊசியால் தைத்த செய்தி பதிற்றுப்பத்து என்னும் நூலில் இடம்பெற்றுள்ளது.
- ❖ சுறாமீது தாக்கியதால் ஏற்பட்ட புண்ணை, நரம்பினால் தைத்த செய்தியும் நற்றிணை என்னும் நூலில் காணப்படுகிறது. முற்கால இலக்கியங்களில் இடம் பெற்றுள்ள அறுவை மருத்துவம் பற்றிய செய்திகள் வியப்பளிக்கின்றன அல்லவா?
- ❖ தொலையில் உள்ள பொருளின் உருவத்தை அருகில் தோன்றச் செய்ய முடியும். அறிவியல் அறிஞர் கலீலியோ நிறுவிய கருத்து இது. இக்கருத்து திருவள்ளுவமாலை என்னும் நூலில் கபிலர் எழுதிய பாடலில் இடம்பெற்றுள்ளது.

தினையளவு போதாச் சிறுபுல்நீர் நீண்ட  
பனையளவு காட்டும்

-கபிலர்

- ❖ தற்காலத்தில் அறிவியல் துறையில் மட்டுமன்றி அனைத்தும் துறைகளிலும் தமிழர்கள் கோலோச்சி வருகிறார்கள்.

## 25. Write a note on origin and development of short story and Novel in Tamil. (PPT 6) தமிழ் சிறுகதைகள் மற்றும் புதினத்தின் தோற்றம் மற்றும் வளர்ச்சி குறித்து எழுதுக

ஆதிமனிதன் தனது அனுபவத்தை அல்லது நடந்த நிகழ்வை அடுத்தவரிடம் விவரித்த போது கதைசொல்லுதல் என்னும் கலை ஆரம்பித்தது. அதைச் சொல்பவர்கள் தமது சொல்லும் திறக்கேற்ப உவமைகளோடும் வருணனைகளோடும் சொன்னபோது, அது கேட்பவரைக் கவர்ந்திழுக்கிற ஒரு வலிமையான தொடர்பு வடிவமாக உருவானது,

தொடக்கத்தில் தமிழ்மரபில் கதைகள் வாய்மொழியாகவே சொல்லப்பட்டன. பின் உடைநடைகலந்த கதைப்பாடல்கள் கதைகளைத் தந்தன. மொழியின் விரிவடிவம் செழுமைப்பட்ட பிறகு கதை இலக்கியம் எழுத்தில் பதிவானது.

தமிழின் தொன்மையான இலக்கண நூலாகிய தொல்காப்பியத்தின்

“பொருள் மரபில்லாப் பொய்மொழியானும்  
பொருளொடு புணர்ந்த நகைமொழியானும்”

(பொரு.செய். 1420)

என்ற அடிகளைத் தமிழின் உரைநடை மரபை உணர்த்தும் அடிகளாகக் கொள்ளலாம்.

பொருள் மரபில்லாப் பொய்மொழியானும் என்பதற்கு, கற்பனை கலந்த புனைவு மொழியாக, அதாவது ‘யானையும் குருவியும் தமக்குள் நட்புப் பாராட்டிப் பேசிக்கொள்வதைப் போல’ எனவும், பொருளொடு புணர்ந்த நகைமொழியானும் என்பதற்கு ‘உண்மை கலந்த வேடிக்கைப்பேச்சு’ எனவும் உரையாசிரியர் விளக்கம் தருவர்.

மரபிலிருந்து மேற்கூறிய இரு கூறுகளையும் எடுத்துக்கொண்டு பாரதியார் தமது கதையை உருவாக்கினார். அவரது ‘காக்காய்பார்லிமெண்ட்’ கதையில் காக்களின் பேச்சு

‘உண்மை கலந்த வேடிக்கைப் பேச்சாக’ இருக்கின்றன. இந்த மரபுக்கூறுகளுடன் அமைந்த அவருடைய ‘ஆறில் ஒரு பங்கு’ (1910) கதை தமிழின் தொடக்ககாலக் கதைகளுள் குறிப்பிடத்தக்க ஒன்றாகும்.

சிறுகதையை மேலைநாடுகளின் இலக்கிய வடிவமாகத் திறனாய்வாளர் வரையறுக்கின்றனர். உலகச் சிறுகதைகள் அமைந்த வடிவத்தைப் பின்பற்றியே தமிழ்ச் சிறுகதைகளும் எழுதப்பட்டன. சிறுகதை என்பது ஒரு சம்பவம், ஒரு மனநிலை, ஒரு சிக்கல் என ஒரு பொருள் பற்றி மட்டுமே எழுதுவது. எந்த நோக்கத்தோடு கதை எழுதப்படுகிறதோ, அதை நோக்கியே கதையின் அனைத்துக் கூறுகளும் செல்லும் ஓர்மை கொண்டது. வாசகன் ஊகித்தறிய முடியாத ஒரு திருப்பத்தை இறுதியில் கொண்டு முடிவது. இந்த வரையறைக்கு உட்பட்டே திறனாய்வாளர்களால் சிறுகதையின் வடிவம் மதிப்பிடப்படுகிறது.

தமிழில் மேற்கூறிய சிறுகதைக்கான வடிவம் அமைதியுடன் வெளிவந்த முதல் சிறுகதையாக, வ.வே.சு. என்றழைக்கப்பட்ட வரகனேரி வேங்கடேச சுப்பிரமணியம் எழுதிய ‘குளத்தங்கரை அரசமரம்’ (1915) அறியப்படுகிறது. ஓர் அரசமரம் பேசுவதுபோல் அமைந்த இக்கதை, அதன் சமகாலச் சிக்கலை நுட்பமாகப் பேசிச் செல்கிறது. அ. மாதவையாவின் சிறுகதைகளும் தொடக்ககாலச் சிறுகதைகளாக அறியப்படுகின்றன.

தமிழ்ச் சிறுகதைப் படைப்பாளர்களைப் பொதுவாக ஐந்து தலைமுறையினராக நாம் பிரித்து மதிப்பிடலாம்.  
**முதல் தலைமுறை**

தமிழ் நவீன இலக்கியத்தைத் தொடக்கத்திலேயே செழுமைப்படுத்தியவர் புதுமைப்பித்தன். அவரது சமகால எழுத்தாளர்களான ந. பிச்சமுர்த்தி, மௌனி, கு.ப. ராஜகோபாலன், பி.எஸ். ராமையா, சிதம்பர சுப்பிரமணியன் ஆகியோரைத் தமிழ்ச்சிறுகதையின் முன்னோடிகளாகக் கொள்ளலாம். இவர்கள் அனைவரும் சிறுகதைகளுக்கு முக்கியத்துவம் கொடுத்த மணிக்கொடி இதழில் எழுதியவர்கள். இக்காலகட்டம் ‘மணிக்கொடி காலம்’ என்றே அழைக்கப்பட்டது. நா. பார்த்தசாரதி, அகிலன் ஆகியோர் புகழ்பெற்ற இலட்சியவாதக் கதைகளைப் படைத்தனர். இக்காலகட்டத்தில் எழுதிய கல்கி, பொழுதுபோக்குத் தன்மை கொண்ட கதைகளைத் தந்தார்.

#### **இரண்டாம் தலைமுறை:**

புதுமைப்பித்தனைத் தொடர்ந்து லா.ச. ராமாமிர்தம், க.நா. சுப்ரமணியம், சி.சு. செல்லப்பா, எம்.வி. வெங்கடராம், ஆர். சண்முகசுந்தரம் போன்ற படைப்பாளிகளிடம் இருந்து சமரசமில்லாத சமூக விமர்சனக் கதைகள் எழுந்தன. பெண்களால் எழுதப்படும் பெண்ணுலகச் சித்திரிப்புக் கதைகள் குமுதினி, டி.பி. ராஜலெட்சுமி, கி. சரஸ்வதியம்மாள் போன்றவர்களால் எழுதப்பட்டன.

#### **மூன்றாம் தலைமுறை:**

இக்காலகட்டத்தில் முன்னோடிகள் போட்ட பாதையில் வேகம் பிடித்த தமிழ்ச் சிறுகதை, அதன் உச்சங்களைத் தொட்டது. எளிய மனிதர்களின் பண்புநலன்களை நுட்பமாகப் பதிவுசெய்த கு. அழகிரிசாமி, கவித்துவமான சொற்சித்திரங்களைப் படைத்த நகுலன், மனித உறவுகளையும் மனச்சலனங்களையும் சித்தரித்த தி. ஜானகிராமன், சிறந்த வடிவ ஓர்மையுடன் எழுதிய சுந்தரராமசாமி, பெருநகர நடுத்தர வாழ்வை எழுதிய அசோகமித்திரன் ஆகியோரின் படைப்புகள் வெளிவந்தன.

வலியும் அவமானமும் நிறைந்த வாழ்வியலைப் பதிவுசெய்த ஜி. நாகராஜன், தம் கிராமியப் பின்புலத்தைக் களமாக்கிக் கொண்டு வட்டார மொழியில் கதை சொல்லும் கி. ராஜநாராயணன், பெருநகர வாழ்வியலைப் பெரிதும் எழுதிய இந்திரா பார்த்தசாரதி, கற்பனை தவிர்ந்த இயல்புவாதப் படைப்புகளைத் தந்த நீல. பத்மநாபன், குழந்தை உளவியலைக் கதைகளாக்கிய சார்வாகன், குறியீட்டுத் தன்மையுடன் எழுதிய ந. முத்துசாமி, வறுமையைச் சித்தரித்த ஆ. மாதவன், நாஞ்சில் நாட்டு (குமரி மாவட்டம்) மக்களின் வாழ்வை எழுத்தில் பதிவு செய்த மா. அரங்கநாதன், ஒரு பார்வையாளனாக வாழ்வை நேரடியாகப் பதிவு செய்த கரிச்சான்குஞ்சு, எளிய மனிதர்களின் மனவோட்டங்களை எழுதிய சா. கந்தசாமி போன்றோரின் படைப்புகள் வெளிவந்தன.

முற்போக்கு எழுத்துகளால் மக்களுடன் நேரடியாக விவாதித்த ஜெயகாந்தன், தம் கூர்மையான படைப்புகளால் பெரும்புகழ்பெற்றார். தொ.மு.சி. ரகுநாதன், கே. முத்தையா, டி. செல்வராஜ், சு.

சமுத்திரம், பொன்னீலன், பா. செயப்பிரகாசம் போன்றோரும் சிறந்த முற்போக்கு இலக்கியங்களைத் தந்தனர். ஆர் சூடாமணி, ராஜம்கிருஷ்ணன், கோமகன், லட்சுமி, அநுத்தம்மா போன்றோர் இக்காலகட்டத்தில் எழுதிய பெண் எழுத்தாளர்கள்.

#### நான்காம் தலைமுறை:

இத்தலைமுறை எழுத்தாளர்களில் பெரும்பாலானோர் மென்மையான மொழியில் வாழ்வின் நுட்பமான தருணங்களை எழுதினர். வண்ணநிலவன், வண்ணதாசன், விட்டல்ராவ், பூமணி, நாஞ்சில்நாடன், ஆதவன், பிரபஞ்சன், திலீப்குமார், ஜெயகந்தன், தஞ்சை பிரகாஷ், தோப்பில் முகமது மீரான், ராஜேந்திர சோழன், சூர்யகாந்தன், சி.ஆர். ரவீந்திரன், சி.எம். முத்து போன்றோர் சிறந்த படைப்புகளைத் தந்தனர்.

ஜெயகாந்தனுக்குப் பின் எழுதிய சிறந்த முற்போக்குப் படைப்பாளிகளாகக் கந்தர்வன், ச. தமிழ்ச்செல்வன், மேலாண்மை பொன்னுச்சாமி, தனுஷ்கோடி ராமசாமி, வேல. ராமமூர்த்தி, சோலை சுந்தரபெருமாள், தேனி சீருடையான் போன்றோரைக் குறிப்பிடலாம். மிகநவீனமான புனைவு நடையைக் கொண்டவர் சுஜாதா.

பெண்ணியவாத எழுத்தாளர்களாக அம்மை, திலகவதி போன்றோர் அறியப்பட்டனர். அவர்களைத் தொடர்ந்த வாஸ்ந்தி, சிவசங்கரி, இந்துமதி ஆகியோரது படைப்புகளும் குறிப்பிடத்தக்கவை.

#### ஐந்தாம் தலைமுறை:

எஸ். ராமகிருஷ்ணன், ஜெயமோகன் ஆகியோர் இலக்கிய வாசிப்பைப் பொது வாசகர்களுக்கும் கொண்டு சென்றவர்கள். பவா செல்லத்துரை, கோணங்கி, பெருமாள் முருகன், மு. சுயம்புலிங்கம், கோபி கிருஷ்ணன், இரா முருகன், சுப்பாரதிமணியன், யூமாவாசுகி, சு. வேணுகோபாலன், கண்மணி குணசேகரன், போன்றோர் இக்காலக்கட்டத்தில் முக்கியமான படைப்பாளர்கள். தமிழில் ஒடுக்கப்பட்ட மக்களின் வாழ்வியலை எழுதும் எழுத்தாளர்களில் சிவகாமி, பாமா, சோ. தர்மன், இமையம், அழகிய பெரியவன், ஆதவன் தீட்சண்யா போன்றோர் குறிப்பிடத்தக்கவர்கள்.

தற்காலத்தில், தமிழ்ச் சிறுகதைத் தளத்தில் வாழ்வின் தருணங்கள், நுட்பமாக இலக்கியத் தரமுடையதாக வெளிவந்து கொண்டிருக்கின்றன. இன்றைய தமிழ்ச் சிறுகதைகள் ஆங்கிலத்திலும் பல்வேறு இந்திய மொழிகளிலும் மொழிபெயர்க்கப்பட்டு உலகமெங்கும் வாசிக்கப்படுகின்றன. அதன் மூலம் உலகளாவிய இலக்கியத் தளத்தில் தமக்கென்று ஓர் உயர்ந்த இடத்தைத் தமிழ்ச்சிறுகதைகள் பெற்றிருப்பது பெருமைக்குரியதாகும்.

### தமிழ் நாவலின் வளர்ச்சி

பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டின் பிற்பகுதியில் தோன்றி இருபதாம் நூற்றாண்டின் தொடக்கம் வரை தமிழில் நாவல் இலக்கியம் ஓரளவே வளர்ந்தது. வேதநாயகம் பிள்ளை, அ.மாதவய்யா, இராஜம் ஐயர் ஆகியோர் காலத்திற்குப் பிறகுத் தமிழில் ஆங்கிலத் துப்பறியும் நாவல்களை தழுவி நாவல் எழுதும் நிலையை வடுவூர் துரைசாமி ஐயங்கார், ஆதரணி குப்புசாமி முதலியார், வை.மு.கோதைநாயகி அம்மாள் போன்றோர் உருவாக்கினர்.

துப்பறியும் நாவல்கள் பெருமளவிற்கு வாசிப்புக்குள்ளான சூழலில்தான் வரலாற்று நாவல்களைச் சுவையோடு எழுதும் வழக்கம் தமிழகத்தில் ஏற்பட்டது. தமிழக வரலாற்றில் பேரரசர்களாகத் திகழ்ந்த நரசிம்ம பல்லவன், இராஜராஜ சோழன் போன்றோரைப் பற்றிச் சுவையுடன் வரலாற்று நாவல்களைத் தொடர்கதைகளாகக் கல்கி எழுதத் தொடங்கினார்.

கல்கியின் பார்த்திபன் கனவு, சிவகாமியின் சபதம் ஆகியவை நரசிம்ம பல்லவன் வரலாற்றையும், பொன்னியின் செல்வன் இராசராச சோழன் வரலாற்றையும் சுவைபடக் கூறின. இவை நாவல் படிப்பவர்களின் வட்டத்தை அதிகப்படுத்தின. பெரும்பாலும் இல்லத்தரசிகள் இந்நாவல்கள் தொடர்கதையாய் வரும் போது, தாமும் படித்து, படிக்கத் தெரியாதவர்களுக்கும் வாசித்துக் காட்டுவர்.

தொடர்கதைகள் தமிழுலகில் செல்வாக்குப் பெற்றிருந்த சூழலில் தமிழ்ப் பேராசிரியர் மு.வரதராசனார் நாவல் இலக்கியத் துறையில் தம்மை இணைத்துக் கொண்டு செந்தாமரை, கரித்துண்டு, கள்ளோ காவியமோ, கயமை, வாடாமலர் போன்ற நாவல்களை எழுதினார். இவரின் சமூக நாவல்கள் அறிவுரை கூறும் நாவல்களாகவும், நல்லோர் தீயோர் செயல்பாடுகளை விளக்குவனவாகவும் வெளிவந்தன. இந்நாவல்கள் ஐம்பதுகளில் கல்லூரி மாணவர்களிடமும், கற்றவர்களிடமும் பெரும் வரவேற்பைப் பெற்றன.

அகிலன், ராஜம் கிருஷ்ணன், லட்சுமி போன்றோர் தொடர்கதை மூலமாகவும் தனி வெளியீட்டின் மூலமாகவும் வெளியிட்ட நாவல்கள் சமூக அலங்கர்கள், மக்கள் பிரச்சனைகள், பெண்களுக்கு ஏற்படும் இன்னல்கள், தொழிலாளர் பிரச்சனைகள் ஆகியவற்றை முன் வைத்தன.

## 26. Evaluate the services of women to Dravidian Movement. (WT2)

திராவிட இயக்கத்திற்கு பெண்களின் பங்களிப்பு குறித்து மதிப்பிடுக

### Introduction

Women's liberation was one of the important objectives or self respect movement. This movement worked for the problem of women's education and uplift of women

Dharmambal - Veera Tamil Annai

Periyar Book: why the women is Enslaved?

Dr. Muthulakshmi Reddy - Abolition of Devadasi Act

### Role of women in Dravidian Movement

#### 1. Dr. S. Dharmambal (Heroid Tamil Mother)

- Secretary - Tamil Womens Association
- Instrumental in safeguarding women's rights and education for girls
- Supported abolition of devadasi system through legislation
- Participated in Anti-Hindi Agitation
- Donated her home to Karanthai Tamil Sangam

- f. Started agitation – Elavu varam in support of Tamil Teachers
2. Dr. Muthulakshmi Reddy
    - a. 1912 – first woman in India to graduate in medicine
    - b. 1918 – first Indian member in women’s India Association – Madras
    - c. 1926 – Nominate as member of legislative council
    - d. 1927-30 – First woman vice president of madras legislative assembly
    - e. 1954 – Founded cancer institute abolition of Devadasi Act was finally enacted by Omandhur Ramasamy Government – 1947
  3. Nagammai
    - a. Participation – Temperance movement and Vaikom Satyagraha
    - b. Organised the women to picket Toddy shops in Erode
    - c. Conducted several widow remarriages and self respect marriage
    - d. Editor of Kudiarasu magazine
  4. Kannamal
    - a. Sister of Periyar E.V. Ramasamy
    - b. Promote Khadi wear garment
    - c. Actively participated in picketing toddy shops (temperance movement) in Erode
  5. **Janaki Ammal**
    - i. When untouchability was preudlant, Janaki chose to pair with S.S. Visvanath on stage
    - ii. “Vekkam Ketta Vellai Kokkukala, Viratta Viratta Vareegala”
  6. **Neelambikai Ammaiyar**
    - a. Tani Tamil Iyakkam
    - b. Title ‘Periyar conferred on E.V. Ramasamy
    - c. Jnanasagaram – Arivukkadal

## **Conclusion**