## ఆంధ్రప్రదేశ్ నూతన విమానాశ్రయాల అభివృద్ధి - కీలక అంశాలు

ఆంధ్రప్రదేశ్ ప్రభుత్వం మొత్తం **7 గ్రీన్ ఫీల్డ్ (Greenfield)** విమానాశ్రయాల నిర్మాణానికి శ్రీకారం చుట్టింది. దీనికై అంచనా వ్యయం **₹7,472 కోట్లు**.

**1. గ్రీన్ ఫీల్డ్ విమానాశ్రయాలు (7 ప్రాంతాలు):**

పోటీ పరీక్షల్లో ఈ క్రింది ప్రాంతాలను గుర్తించడం ముఖ్యం:

- అమరావతి (రాజధాని)
- దగదర్తి (నెల్లూరు)
- కుప్పం
- శ్రీకాకుళం
- నాగార్జున సాగర్ (NSP)
- ఒంగోలు
- అనంతపురం

**2. అమరావతి విమానాశ్రయం - విశేషాలు:**

- **నమూనా:** PPP (Public-Private Partnership) పద్ధతిలో **DBFOT** (Design-Build-Finance-Operate-Transfer) ప్రాతిపదికన నిర్మిస్తారు.
- **భూ సేకరణ:** ల్యాండ్ పూలింగ్ స్కీమ్ (LPS)-2 కింద **4,500 ఎకరాలు** కేటాయించారు.
- **వ్యయం:** మొదటి దశ (Phase-I) అంచనా వ్యయం సుమారు **₹4,700 కోట్లు**.
- **నివేదిక:** కేంద్ర ప్రభుత్వ రంగ సంస్థ అయిన **RITES Ltd.** దీనికి సంబంధించిన TEFR (Techno-Economic Feasibility Report) పూర్తి చేసింది.

**3. ఇతర కీలక ప్రాజెక్టులు:**

- **భోగాపురం విమానాశ్రయం:** అల్లూరి సీతారామరాజు అంతర్జాతీయ విమానాశ్రయం (భోగాపురం) **జూన్ 2026** నాటికి అందుబాటులోకి తీసుకురావాలని లక్ష్యంగా పెట్టుకున్నారు.
- **UDAN పథకం:** నాగార్జున సాగర్ (NSP) విమానాశ్రయాన్ని కేంద్ర ప్రభుత్వ **UDAN** (Ude Desh ka Aam Nagrik) పథకం కింద అభివృద్ధి చేస్తారు.
- **జాయింట్ వెంచర్:** ఒంగోలు విమానాశ్రయ నిర్మాణం కోసం 'ఎయిర్‌పోర్ట్స్ అథారిటీ ఆఫ్ ఇండియా' (AAI) తో కలిసి రాష్ట్ర ప్రభుత్వం పని చేస్తుంది.
- **అదనపు విమానాశ్రయాలు:** తుని-అన్నవరం మరియు తాడేపల్లిగూడెంలలో కూడా విమానాశ్రయాల ఏర్పాటుకు నిర్ణయం తీసుకున్నారు.

**పరీక్షల కోసం గుర్తుంచుకోవాల్సిన పదకోశం (Terminology):**

- **Greenfield Airport:** గతంలో ఎటువంటి నిర్మాణాలు లేని ఖాళీ ప్రదేశంలో కొత్తగా నిర్మించే విమానాశ్రయం.
- **RITES Ltd:** రైల్వే ఇండియా టెక్నికల్ అండ్ ఎకనామిక్ సర్వీస్ (రవాణా మౌలిక సదుపాయాల కన్సల్టెన్సీ).
- **UDAN:** ప్రాంతీయ విమానయాన అనుసంధానాన్ని పెంచే కేంద్ర ప్రభుత్వ పథకం.

## జ్ఞానపీఠ్ పురస్కారం - వైరముత్తు (ముఖ్య అంశాలు)

**1. అరుదైన గౌరవం:**

- **వైరముత్తు:** ఈ అవార్డు అందుకుంటున్న **మూడవ తమిళ రచయిత**.
- **కాల వ్యవధి:** దాదాపు **24 ఏళ్ల సుదీర్ఘ విరామం** తర్వాత ఒక తమిళ సాహితీవేత్తకు ఈ పురస్కారం దక్కింది.
- **మునుపటి విజేతలు:** వైరముత్తు కంటే ముందు తమిళం నుండి **అఖిలన్** మరియు

**జయకాంతన్** మాత్రమే ఈ అవార్డును పొందారు.

**2. ఇతర పురస్కారాలు & రచనలు:**

- **సాహిత్య అకాడమీ అవార్డు:** వైరముత్తు 2003లో తన ప్రసిద్ధ నవల **"కల్లికాట్టు ఇతిహాసం" (Kallikattu Ithikasam)** కు గాను కేంద్ర సాహిత్య అకాడమీ అవార్డును అందుకున్నారు.
- **శైలి:** ఈయన శాస్త్రీయ (Classical) మరియు ఆధునిక (Modern) కవిత్వంలో ప్రావీణ్యం కలవారు.

**3. ప్రాధాన్యత:**

- జ్ఞానపీఠ్ అవార్డును **"భారతీయ నోబెల్ బహుమతి"** గా పరిగణిస్తారు.
- "తమిళ కవిత్వానికి జ్ఞానపీఠ్ రాలేదు" అనే వెలితి వైరముత్తు ఎంపికతో తీరిందని సాహితీ లోకం భావిస్తోంది.

**పోటీ పరీక్షల కోణంలో క్విక్ రివిజన్ (Quick Revision Table):**

| **అంశం** | **వివరాలు** |
|---|---|
| **విజేత** | వైరముత్తు (ప్రముఖ తమిళ కవి, రచయిత) |
| **పురస్కారం** | జ్ఞానపీఠ్ అవార్డు (భారతీయ సాహిత్య అత్యున్నత పురస్కారం) |
| **తమిళ విజేతల జాబితా** | 1. అఖిలన్, 2. జయకాంతన్, 3. వైరముత్తు |
| **ప్రముఖ రచన** | కల్లికాట్టు ఇతిహాసం (2003 సాహిత్య అకాడమీ విజేత) |

**గమనిక:** వైరముత్తు గారు కేవలం రచయితగానే కాకుండా చలనచిత్ర గేయ రచయితగా (Lyricist) కూడా ప్రసిద్ధులు.

## NAVIC మరియు అటామిక్ క్లాక్ వైఫల్యం - కీలక అంశాలు

**1. తాజా పరిణామం (Current Issue):**

- **IRNSS-1F వైఫల్యం:** మార్చి 2016లో ప్రయోగించిన **IRNSS-1F** ఉపగ్రహంలోని చివరి అటామిక్ క్లాక్ (అణు గడియారం) పనిచేయడం ఆగిపోయింది.
- **ప్రస్తుత స్థితి:** నావిగేషన్ సేవలు అందించడానికి కనీసం **4 ఉపగ్రహాలు** అవసరం. అయితే ఈ వైఫల్యంతో ప్రస్తుతం పనిచేస్తున్న ఉపగ్రహాల సంఖ్య 3కి పడిపోయింది.
- **మిషన్ కాలపరిమితి:** ఈ ఉపగ్రహం తన 10 ఏళ్ల కాలపరిమితిని (మార్చి 10, 2026 నాటికి) పూర్తి చేసుకుంది.

**2. NavIC (IRNSS) అంటే ఏమిటి?**

- **పూర్తి పేరు:** Navigation with Indian Constellation (NavIC).
- **పరిధి:** భారతదేశం మరియు దేశ సరిహద్దుల నుండి సుమారు **1,500 కి.మీ.** మేర సేవలు అందిస్తుంది.
- **ప్రయోజనం:** అమెరికాకు చెందిన **GPS** మాదిరిగా భారతదేశానికి స్వదేశీ నావిగేషన్ వ్యవస్థను అందించడం.

**3. అటామిక్ క్లాక్ (Atomic Clock) ప్రాధాన్యత:**

- ఉపగ్రహాలు కచ్చితమైన స్థానాన్ని (Position), సమయాన్ని (Timing) మరియు నావిగేషన్ సేవలను అందించడానికి ఈ క్లాకులు అత్యంత కీలకం.
- గతంలో ఇస్రో వీటిని స్విట్జర్లాండ్‌కు చెందిన **SpectraTime** సంస్థ నుండి దిగుమతి చేసుకునేది.

**4. స్వదేశీ సాంకేతికత & భవిష్యత్తు ప్రణాళిక:**

- **రుబీడియం క్లాక్స్ (Rubidium Clocks):** విదేశీ గడియారాల వైఫల్యం నేపథ్యంలో, ఇస్రో ఇకపై స్వదేశీంగా అభివృద్ధి చేసిన **రుబీడియం అటామిక్ క్లాకులను** వాడాలని నిర్ణయించింది.
- **NVS-01:** మే 2023లో ప్రయోగించిన ఈ ఉపగ్రహంలో మొదటిసారిగా స్వదేశీ రుబీడియం క్లాక్‌ను అమర్చారు.
- **NVS-02:** జనవరి 2025లో ప్రయోగించినప్పటికీ, ఇది నిర్దేశిత కక్ష్యలోకి చేరుకోవడంలో విఫలమైంది.
- **లక్ష్యం:** 2026 చివరి నాటికి పాతబడిన ఉపగ్రహాల స్థానంలో కనీసం 3 **కొత్త ఉపగ్రహాలను** ప్రయోగించాలని ఇస్రో లక్ష్యంగా పెట్టుకుంది.

**పోటీ పరీక్షల కోసం క్విక్ నోట్స్ (Quick Notes for Exams):**

| **అంశం** | **వివరాలు** |
|---|---|
| **వ్యవస్థ పేరు** | NavIC (లేదా) IRNSS |
| **తయారీ సంస్థ** | ISRO (భారత అంతరిక్ష పరిశోధనా సంస్థ) |
| **సేవల పరిధి** | భారతదేశం + 1,500 కి.మీ పరిసర ప్రాంతాలు |
| **తాజా విఫలమైన శాటిలైట్** | IRNSS-1F |
| **కొత్త సిరీస్ పేరు** | NVS (Navigation Satellite) సిరీస్ |
| **నూతన సాంకేతికత** | స్వదేశీ రుబీడియం అటామిక్ క్లాక్స్ |

## పులుల మరణాలు & వన్యప్రాణుల రక్షణ - మహారాష్ట్ర (2025)

**1. గణాంకాలు (Data Highlights):**

- **జాతీయ స్థాయిలో:** 2025 సంవత్సరంలో దేశవ్యాప్తంగా మొత్తం **166** పులుల మరణాలు నమోదయ్యాయి.
- **మహారాష్ట్ర వాటా:** దేశంలోనే అత్యధికంగా మహారాష్ట్రలో **41** పులుల మరణాలు సంభవించాయి (మొత్తం మరణాల్లో ఇది సుమారు 25%).
- **డేటా మూలం:** నేషనల్ టైగర్ కన్జర్వేషన్ అథారిటీ (**NTCA**).

**2. నిఘా మరియు రక్షణ చర్యలు:**

వేటగాళ్ల (Poaching) నుండి వన్యప్రాణులను రక్షించడానికి ప్రభుత్వం చేపట్టిన చర్యలు:

- **M-Stripes App:** పులుల పర్యవేక్షణ మరియు నిఘా కోసం మొబైల్ ఆధారిత సాఫ్ట్‌వేర్ వినియోగం.

- **Special Tiger Protection Force (STPF):** పులుల రక్షణ కోసం ప్రత్యేక దళం మరియు డాగ్ స్క్వాడ్ పహారా.
- **Wildlife Crime Cell:** వన్యప్రాణి నేరాల నియంత్రణ కోసం ప్రత్యేక విభాగం ఏర్పాటు.
- **వసతులు:** రాపిడ్ రెస్క్యూ యూనిట్ మరియు ట్రాన్సిట్ ట్రీట్‌మెంట్ సెంటర్‌ల ఏర్పాటు.

### 3. వివాదాస్పద ప్రతిపాదన - చిరుతపులుల రక్షణ (Leopard Protection):

వన్యప్రాణి సంరక్షణ చట్టం (Wildlife Protection Act) కింద చిరుతపులుల రక్షణ హోదాను మార్చేందుకు మహారాష్ట్ర కేబినెట్ ప్రతిపాదించింది:

- **ప్రస్తుత హోదా:** షెడ్యూల్-I (అత్యధిక రక్షణ ఉంటుంది).
- **ప్రతిపాదిత హోదా:** షెడ్యూల్-II (శిక్షలు మరియు నిబంధనలు తక్కువ కఠినంగా ఉంటాయి).
- **కారణం:** పెరుగుతున్న మానవ-మృగ సంఘర్షణ (Human-Wildlife Conflict) మరియు జనావాసాల్లోకి జంతువుల చొరబాటు.
- **అభ్యంతరం:** పర్యావరణవేత్తలు దీనిని "తిరోగమన చర్య"గా అభివర్ణిస్తూ వ్యతిరేకిస్తున్నారు.

### 4. సంఘర్షణకు ప్రధాన కారణాలు:

- గనుల తవ్వకం (Mining), పారిశ్రామిక విస్తరణ మరియు మౌలిక సదుపాయాల ప్రాజెక్టుల వల్ల అడవులు నాశనం కావడం.
- సహజ సిద్ధమైన ఆవాసాల (Habitats) నష్టం వల్ల జంతువులు వ్యవసాయ భూముల్లోకి ప్రవేశించడం.

**పోటీ పరీక్షల కోసం క్విక్ రివిజన్ (Quick Notes):**

| **అంశం** | **వివరాలు** |
|---|---|
| **గరిష్ఠ పులుల మరణాలు (2025)** | మహారాష్ట్ర (41) |
| **NTCA** | National Tiger Conservation Authority |
| **M-Stripes** | Monitoring System for Tigers - Intensive Protection and Ecological Status |
| **WPA 1972** | వన్యప్రాణి సంరక్షణ చట్టం, 1972 (దీని కింద షెడ్యూల్ మార్పులు చేస్తారు) |
| **Project Tiger** | 1973లో ప్రారంభించబడిన భారత ప్రతిష్ఠాత్మక పథకం |

**నోట్: పెంచ్ టైగర్ రిజర్వ్ (Pench Tiger Reserve)** వార్తల్లో నిలిచింది. ఇది మహారాష్ట్ర మరియు మధ్యప్రదేశ్ రాష్ట్రాల సరిహద్దుల్లో విస్తరించి ఉంది.

## భూ అయస్కాంత క్షేత్ర దిశల మార్పు (GEOMAGNETIC REVERSAL)

భూమి యొక్క ఉత్తర, దక్షిణ ధ్రువాలు పరస్పరం మారే ప్రక్రియను **'మ్యాగ్నెటిక్ ఫ్లిప్'** అంటారు. దీనిపై ఇటీవల *Communications Earth & Environment* పత్రికలో ప్రచురితమైన అధ్యయనం పాత అంచనాలను సవాలు చేస్తోంది.

1. **నూతన పరిశోధన - ముఖ్యాంశాలు:**

- **కాలవ్యవధి:** గతంలో ఈ మార్పు **10,000 ఏళ్లలో** జరుగుతుందని భావించేవారు. కానీ, కొత్త అధ్యయనం ప్రకారం కొన్ని మార్పులు **70,000 ఏళ్ల** వరకు కొనసాగుతాయని తేలింది.
- **ఆధారాలు:** శాస్త్రవేత్తలు ఉత్తర అట్లాంటిక్ మహాసముద్రం అడుగున ఉన్న **40 మిలియన్ ఏళ్ల క్రితం నాటి (Eocene epoch)** అవక్షేపాలను (Sediments) పరిశీలించి ఈ ముగింపుకు వచ్చారు.
- **పద్ధతి:** మట్టిలోని అయస్కాంత ఖనిజాల అమరికను **X-ray scanning** మరియు **Astronomical tuning** ద్వారా విశ్లేషించారు.

2. **జియోడైనమో (Geodynamo) ప్రక్రియ:**

- భూమి యొక్క బాహ్య కేంద్రకం (Outer Core) లో ఉండే ద్రవ రూప ఇనుము (Liquid Iron) నిరంతరం కదలడం వల్ల భూ అయస్కాంత క్షేత్రం ఏర్పడుతుంది. ఈ ప్రక్రియనే **'జియోడైనమో'** అంటారు.
- అయస్కాంత దిశలు మారే క్రమంలో ఈ వ్యవస్థ అస్థిరతకు లోనవుతుంది.

3. **ప్రభావాలు (Impacts):**

- **రక్షణ కవచం బలహీనపడటం:** అయస్కాంత క్షేత్రం దిశ మారే సమయంలో దాని తీవ్రత (Strength) బాగా తగ్గుతుంది.
- **సౌర వికిరణం:** బలహీనమైన అయస్కాంత క్షేత్రం వల్ల సూర్యుని నుండి వచ్చే ప్రమాదకరమైన రేడియేషన్ భూ వాతావరణాన్ని నేరుగా తాకుతుంది.
- **జీవ పరిణామం:** 70,000 ఏళ్ల వంటి సుదీర్ఘ కాలం పాటు రేడియేషన్ ప్రభావం ఉండటం వల్ల ప్రాచీన కాలంలో జీవుల పరిణామ క్రమం (Evolution) మరియు పర్యావరణంపై తీవ్ర ప్రభావం పడి ఉండవచ్చని పరిశోధకులు భావిస్తున్నారు.

**పోటీ పరీక్షల కోసం క్విక్ నోట్స్ (Quick Notes):**

| **పదం (Term)** | **వివరణ** |
|---|---|
| **Geomagnetic Reversal** | భూమి అయస్కాంత ధ్రువాలు పరస్పరం మారడం. |
| **Eocene Epoch** | దాదాపు 40 మిలియన్ ఏళ్ల క్రితం నాటి కాలం. |
| **Magnetic Minerals** | అవక్షేపాల్లో ఉండి, నాటి అయస్కాంత దిశను రికార్డ్ చేసే ఖనిజాలు. |
| **Solar Radiation Protection** | భూ అయస్కాంత క్షేత్రం ఇచ్చే ప్రధాన రక్షణ. |

**విశ్లేషణ:** భూ అయస్కాంత క్షేత్రం కేవలం నావిగేషన్ (దిక్సూచి) కోసమే కాకుండా, భూమిపై జీవరాశిని కాపాడే ఒక అదృశ్య కవచంలా పనిచేస్తుంది. దీనిపై అవగాహన జాగ్రఫీ మరియు జనరల్ సైన్స్ విభాగాల్లో చాలా ముఖ్యం.

## టైటన్ ఉపగ్రహం - ఆక్రిలోనిట్రైల్ (ACRYLONITRILE) పరిశోధన

శని గ్రహం యొక్క అతిపెద్ద ఉపగ్రహమైన **టైటన్** (Titan) పై జీవరాశి ఉనికికి సంబంధించిన పరిశోధనల్లో వెలుగుచూసిన ఆసక్తికరమైన అంశాలు.

1. **నేపథ్యం (Background):**

- **పూర్వ అంచనా:** టైటన్ వాతావరణంలో ఉండే **ఆక్రిలోనిట్రైల్** అనే సేంద్రియ

సమ్మేళనం, అక్కడ ఉండే ద్రవ మీథేన్ సరస్సులలో స్వయంకృతంగా 'కణ త్వచాల' (Cell Membranes) వంటి నిర్మాణాలను ఏర్పరచగలదని కంప్యూటర్ నమూనాలు గతంలో సూచించాయి.

- **ప్రాధాన్యత:** భూమిపై నీరు ఉన్నట్లుగా, టైటన్‌పై ద్రవ మీథేన్ మరియు ఈథేన్ సరస్సులు ఉన్నాయి. అందువల్ల అక్కడ జీవం ఉండే అవకాశం ఉందని శాస్త్రవేత్తలు భావిస్తున్నారు.

**2. తాజా పరిశోధన ఫలితాలు:**

- **ప్రయోగం:** శాస్త్రవేత్తలు టైటన్‌పై ఉండే **క్రయోజెనిక్** (అత్యల్ప ఉష్ణోగ్రత) పరిస్థితులను ల్యాబ్‌లో సృష్టించి, ఆక్రిలోనిట్రైల్‌ను ద్రవ మీథేన్ మరియు ఈథేన్‌లతో కలిపారు.
- **ఫలితం:** అంచనాలకు విరుద్ధంగా, అక్కడ ఎలాంటి కణ త్వచాలు ఏర్పడలేదు.
- **కోక్రిస్టల్ (Cocrystal) ఏర్పాటు:** ఆక్రిలోనిట్రైల్, ఈథేన్‌తో కలిసి ఒక స్థిరమైన **కోక్రిస్టల్** (రెండు వేర్వేరు అణువుల కలయికతో ఏర్పడే స్ఫటికం) రూపంలోకి మారింది.
- **ముగింపు:** టైటన్ సరస్సులలో ఆక్రిలోనిట్రైల్ ఆధారిత కణ త్వచాలు ఏర్పడే అవకాశం తక్కువని, తద్వారా అక్కడ జీవకణాలు మనం అనుకున్న రీతిలో ఉండకపోవచ్చని ఈ అధ్యయనం తేల్చింది.

**పోటీ పరీక్షల కోసం ముఖ్యాంశాలు (Quick Notes):**

| అంశం | వివరణ |
|---|---|
| **టైటన్ (Titan)** | శని గ్రహం (Saturn) యొక్క అతిపెద్ద ఉపగ్రహం. |
| **ఆక్రిలోనిట్రైల్** | టైటన్ వాతావరణంలోని నత్రజని ఆధారిత సేంద్రియ సమ్మేళనం ($C_3H_3N$). |
| **ద్రవ మూలకాలు** | టైటన్ ఉపరితలంపై ద్రవ రూపంలో మీథేన్ మరియు ఈథేన్ ఉంటాయి. |
| **క్రయోజెనిక్స్** | అతి తక్కువ ఉష్ణోగ్రతల వద్ద పదార్థాల ప్రవర్తనను అధ్యయనం చేసే శాస్త్రం. |

**విశ్లేషణ:** గ్రహాంతర జీవం (Astrobiology) గురించి అడిగే ప్రశ్నల్లో టైటన్ వాతావరణం మరియు అక్కడ లభించే రసాయనాల గురించి ఈ సమాచారం ఉపయోగపడుతుంది.

## గబ్బిలాలకు వ్యాక్సినేషన్ - నూతన పద్ధతులు

వన్యప్రాణులకు, ముఖ్యంగా గబ్బిలాలకు నేరుగా టీకాలు వేయడం కష్టతరమైన పని. దీనిని అధిగమించడానికి పరిశోధకులు రెండు వినూత్న మార్గాలను రూపొందించారు.

జంతువుల నుండి మనుషులకు వ్యాపించే వైరస్‌లను (Zoonotic Diseases) అరికట్టడానికి పరిశోధకులు గబ్బిలాలకు టీకాలు వేసే సరికొత్త 'పర్యావరణ అనుకూల' (Ecological) పద్ధతులను అభివృద్ధి చేశారు.

**1. మస్కిటో వెక్టర్ వ్యాక్సినేషన్ (Mosquito as Vaccine Carrier):**

- **విధానం:** అయోనైజింగ్ రేడియేషన్‌కు (Irradiated) గురైన దోమలను వ్యాక్సిన్ వాహకాలుగా ఉపయోగించారు.
- **పనితీరు:** ఈ దోమలను గబ్బిలాలు ఆహారంగా తీసుకోవడం ద్వారా లేదా ఆ దోమలు గబ్బిలాలను కుట్టడం ద్వారా వాటిలో రోగనిరోధక శక్తి పెరుగుతుంది.
- **నివారించే వ్యాధులు:** ఈ పద్ధతి ద్వారా **రాబిస్** (Rabies) మరియు **నిపా** (Nipah) వైరస్‌లకు వ్యతిరేకంగా గబ్బిలాల్లో యాంటీబాడీలు వృద్ధి చెందాయి.

**2. ఉప్పు ఆధారిత ట్రాప్స్ (Salt-Laced Traps):**

- **విధానం:** గబ్బిలాలకు సహజంగా ఉండే 'ఉప్పు' (Salt) పట్ల ఆకర్షణను పరిశోధకులు ఉపయోగించుకున్నారు.
- **పనితీరు:** వ్యాక్సిన్ కలిపిన నీటిని ఉప్పుతో కూడిన ప్రత్యేక ఉచ్చులలో (Traps) ఉంచుతారు. ఉప్పు కోసం వచ్చే గబ్బిలాలు ఆ నీటిని తాగడం ద్వారా టీకాను పొందుతాయి.

**పోటీ పరీక్షల ముఖ్యాంశాలు (Exam Points):**

- **Zoonotic Diseases (జూనోటిక్ వ్యాధులు):** జంతువుల నుండి మనుషులకు వ్యాపించే వ్యాధులు (ఉదా: నిపా, కోవిడ్-19, రాబిస్). వీటిని అరికట్టడంలో గబ్బిలాలు కీలక పాత్ర పోషిస్తాయి ఎందుకంటే ఇవి అనేక వైరస్‌లకు సహజ నిలయాలు (Natural Reservoirs).
- **వ్యూహం లక్ష్యం:** వైరస్ గబ్బిలాల నుండి మానవులకు చేరకముందే (Spillover) గబ్బిలాల స్థాయిలోనే దానిని నియంత్రించడం.
- **నిపా వైరస్ (Nipah Virus):** ఇది హెనిపా వైరస్ (Henipavirus) రకానికి చెందినది. దీనికి పండ్ల గబ్బిలాలు (Fruit Bats) ప్రధాన వాహకాలు.

**క్విక్ రివిజన్ టేబుల్:**

| **అంశం** | **వివరాలు** |
|---|---|
| **వ్యాక్సిన్ వాహకాలు** | రేడియేషన్ గురైన దోమలు (Irradiated Mosquitoes) |
| **ఆకర్షణా మూలకం** | ఉప్పు (Salt) |
| **ముఖ్య వైరస్‌లు** | రాబిస్, నిపా |
| **శాస్త్రీయ ప్రాముఖ్యత** | వన్యప్రాణి వ్యాధుల అదుపు ద్వారా ప్రజారోగ్య రక్షణ |

**విశ్లేషణ:** గబ్బిలాల ద్వారా వ్యాపించే వైరస్‌లు ప్రపంచ ఆరోగ్యానికి సవాలుగా మారుతున్న తరుణంలో, ఈ 'ఎకోలాజికల్ వ్యాక్సినేషన్' విధానం సైన్స్ అండ్ టెక్నాలజీ విభాగంలో ముఖ్యమైన అంశం.

## యుర్గెన్ హేబర్‌మాస్ (1929–2026): ప్రముఖ తత్వవేత్త

ప్రముఖ జర్మన్ తత్వవేత్త మరియు సామాజిక శాస్త్రవేత్త **యుర్గెన్ హేబర్‌మాస్ (Jürgen Habermas)** తన 96వ ఏట కన్నుమూశారు.

**1. నేపథ్యం మరియు ప్రాముఖ్యత:**

- **తత్వవేత్త:** ఆధునిక ప్రపంచంలో అత్యంత ప్రభావవంతమైన జర్మన్ తత్వవేత్తలలో ఒకరు.
- **స్కూల్ ఆఫ్ థాట్:** ఈయన 'క్రిటికల్ థియరీ' (Critical Theory) కి చెందిన **ఫ్రాంక్‌ఫర్ట్ స్కూల్** (Frankfurt School) రెండవ తరం మేధావులలో కీలకమైన వ్యక్తి.

2. ముఖ్యమైన రచనలు & సిద్ధాంతాలు:

- **Theory of Communicative Action:** ఇది ఆయన అత్యంత ప్రసిద్ధ గ్రంథం. సమాజంలో 'కమ్యూనికేషన్' (భావ వ్యక్తీకరణ) మరియు 'రేషనాలిటీ' (హేతుబద్ధత) ఎలా పనిచేస్తాయో ఇందులో వివరించారు.
- **Public Sphere (ప్రజా క్షేత్రం):** ప్రజాస్వామ్యంలో ప్రజలు చర్చల ద్వారా అభిప్రాయాలను పంచుకునే 'పబ్లిక్ స్ఫియర్' అనే భావనను ఈయన ప్రాచుర్యంలోకి తెచ్చారు.

3. చారిత్రక ప్రభావం:

- **నాజీయిజం ప్రభావం:** 1945లో నాజీ జర్మనీ ఓటమి చెందినప్పుడు హేబర్‌మాస్ వయస్సు 15 ఏళ్లు. నాజీ నేరాల వాస్తవికతను గ్రహించడం వల్లే తాను సామాజిక సిద్ధాంతం మరియు తత్వశాస్త్రం వైపు మళ్ళానని ఆయన పేర్కొన్నారు.
- **లెఫ్ట్-వింగ్ ఫాసిజం:** 1960వ దశకంలోని విద్యార్థి ఉద్యమాల్లో తీవ్రవాద ధోరణులను విమర్శిస్తూ 'లెఫ్ట్-వింగ్ ఫాసిజం' అనే పదాన్ని వాడి చర్చకు దారితీశారు. అయితే, తరువాత జర్మన్ సమాజంలో ఉదారవాద మార్పులకు ఆ ఉద్యమాలే కారణమని గుర్తించారు.

4. ప్రస్తుత పరిణామం:

- **మరణం:** జర్మనీలోని స్టెర్న్‌బర్గ్ (మునిచ్ సమీపంలో) లో కన్నుమూశారు.
- **ప్రస్తుత జర్మన్ ఛాన్సలర్:** ఆయన మరణంపై జర్మన్ ఛాన్సలర్ **ఫ్రీడ్రిచ్ మెర్జ్ (Friedrich Merz)** సంతాపం వ్యక్తం చేస్తూ, ఐరోపా ఒక గొప్ప ఆలోచనాపరుడిని కోల్పోయిందని కొనియాడారు.

**పోటీ పరీక్షల క్విక్ నోట్స్ (Quick Notes for Exams):**

| అంశం | వివరాలు |
|---|---|
| వ్యక్తి | యుర్గెన్ హేబర్‌మాస్ (Jürgen Habermas) |
| దేశం | జర్మనీ |
| ప్రధాన సిద్ధాంతం | కమ్యూనికేటివ్ యాక్షన్ (Communicative Action) |
| సంబంధిత స్కూల్ | ఫ్రాంక్‌ఫర్ట్ స్కూల్ (Frankfurt School) |
| ప్రధానాంశాలు | ప్రజాస్వామ్యం, హేతుబద్ధత, సామాజిక చర్చలు |

**విశ్లేషణ:** హేబర్‌మాస్ సిద్ధాంతాలు పొలిటికల్ సైన్స్, సోషియాలజీ మరియు ఫిలాసఫీ విభాగాల్లో అత్యంత కీలకం. ముఖ్యంగా ప్రజాస్వామ్య వ్యవస్థలో 'సహేతుకమైన చర్చ' (Rational Debate) ప్రాధాన్యతను ఆయన నొక్కి చెప్పారు.