

TOXICOLOGY

The study of how poisonous or harmful substances (chemicals, drugs, environmental agents) affect living organisms, focusing on diagnosing, treating, and preventing poisoning, adverse reactions, and substance abuse, involving aspects like dose-response, exposure routes, and mechanisms of toxicity, often overlapping with pharmacology and public health

Introduction / Overview of Toxicology

Toxicology is the scientific study of how chemicals, poisons, drugs, and other substances affect living organisms, especially humans. It combines knowledge from biology, chemistry, and medicine to understand how harmful substances enter the body, what damage they cause, and how to prevent or treat that damage.

What Does Toxicology Study?

Toxicology mainly focuses on:

- Sources of toxins (natural or man-made)
- Routes of exposure (inhalation, ingestion, skin contact)
- Effects on the body (organs, cells, and systems)
- Dose-response relationship (how much exposure causes harm)
- Treatment and prevention of poisoning

Types of Toxicology

- Clinical Toxicology – deals with treatment of poisoned patients
- Forensic Toxicology – used in crime investigation to detect poisons
- Environmental Toxicology – studies pollution and environmental hazards
- Industrial Toxicology – ensures workplace chemical safety
- Food Toxicology – checks harmful substances in food

Importance of Toxicology

- Helps save lives in poisoning and overdose cases
- Ensures safe use of medicines and chemicals
- Protects the environment and public health Assists in criminal investigations

Toxicology – Nature of Work & Job Responsibilities

Toxicology is a scientific and research-based career focused on understanding harmful substances and protecting human health, animals, and the environment.

Nature of Work

The work of a toxicologist depends on their specialization, but generally includes:

- Laboratory-based research Conducting experiments on chemicals, drugs, or poisons
- Analysis of samples Testing blood, urine, food, water, or tissues for toxic substances
- Field work (in some roles) Studying environmental pollution or workplace hazards
- Medical involvement Assisting doctors in diagnosing and treating poisoning cases
- Legal support Working with law enforcement in forensic investigations
- Documentation & reporting Writing scientific reports and presenting findings

Job Responsibilities

A toxicologist's key duties include:

1. Identifying Toxic Substances

- Detect harmful chemicals in samples
- Determine the source of poisoning

2. Studying Effects on the Body

- Understand how toxins affect organs and systems
- Analyze short-term and long-term health effects

3. Conducting Safety Testing

- Test drugs, chemicals, cosmetics, and food products
- Ensure they are safe for human use

4. Risk Assessment

- Evaluate how dangerous a substance is
- Recommend safe exposure limits

5. Treatment & Advice

- Suggest antidotes or treatments for poisoning
- Guide doctors and healthcare professionals

6. Environmental Monitoring

- Study pollution in air, water, and soil
- Recommend ways to reduce environmental risks

7. Legal & Forensic Work

- Provide evidence in court (in forensic toxicology)
- Help solve poisoning or criminal cases

EDUCATIONAL QUALIFICATION REQUIRED

1. Diploma / Certificate in Toxicology

- Minimum: **10+2 (Higher Secondary)**
- Preferred stream: **Science (Biology/Chemistry)**
- Suitable for entry-level lab or assistant roles

2. Bachelor's Degree (B.Sc. Toxicology or related)

- Qualification: **10+2 with Science**
- Required subjects:
 - Biology
 - Chemistry
 - Physics (sometimes optional)
- Minimum marks: Usually **50–60%**
- B.Sc. in **Chemistry**
- B.Sc. in **Biotechnology**
- B.Pharm (Pharmacy)

3. Master's Degree (M.Sc. Toxicology/Pharmacology/Forensic Science)

- Qualification: **Bachelor's degree in a relevant field**, such as:
 - Toxicology
 - Chemistry
 - Biochemistry
 - Biotechnology
 - Pharmacy
 - Life Sciences
- Minimum marks: Around **50–60%**
- Some universities require **entrance exams**

4. PhD in Toxicology

- Qualification: **Master's degree** in toxicology or related field
- Requirements:
 - Good academic record
 - Entrance exam / interview (e.g., UGC-NET in India)

Skills Required

- Strong knowledge of chemistry and biology
- Analytical and problem-solving skills
- Attention to detail
- Research and laboratory skills

Toxicology – List of Colleges Offering Courses

S. No	Name Of The College	Courses	Official Website Link
1	University of Madras, Chennai, Tamil Nadu	M.Sc. Toxicology	www.unom.ac.in
2	Tamil Nadu Dr. M.G.R. Medical University	M.D. Pharmacology M.Sc Medical Lab Technology	www.tnmgrmuonline.in
3	Vels Institute of Science, Technology & Advanced Studies	B.Sc / M.Sc Forensic Science	https://vistas.ac.in/
4	Sathyabama Institute of Science and Technology	B.Sc Forensic Science	https://www.sathyabama.ac.in/
5	SRM Institute of Science and Technology	B.Sc / M.Sc Forensic Science	https://www.srmist.edu.in
6	Kalasalingam Academy of Research and Education	B.Sc Forensic Science	https://kalasalingam.ac.in
7	Periyar University	M.Sc Forensic Science	www.periyaruniversity.ac.in

JOB PROFILES WITH AVERAGE SALARY

FORENSIC TOXICOLOGIST

- Work: Analyze poison, drugs, alcohol in crime labs
- Workplaces: State forensic labs, police departments

Salary (Tamil Nadu):

- Fresher: ₹2.5 – ₹5 LPA
- Experienced: ₹6 – ₹10+ LPA

Govt forensic labs usually pay via TNPSC / central recruitment

Clinical Toxicologist

- Work: Treat poisoning & drug overdose cases
- Workplaces: Hospitals, ICU

Salary (Tamil Nadu):

- ₹6 – ₹15 LPA (depends on MBBS + specialization)

High demand in cities like Chennai

Drug Safety Associate / Pharmacovigilance Officer

- Work: Monitor side effects of medicines
- Workplaces: Pharma companies

Salary (Tamil Nadu):

- Fresher: ₹3 – ₹6 LPA
- Experienced: ₹8 – ₹12 LPA

Chennai has many pharms & CRO companies

Toxicology Lab Analyst

- Work: Test blood, urine, chemicals in labs

Salary (Tamil Nadu):

- ₹2 – ₹4.5 LPA

Entry-level job after B.Sc.

Research Scientist (Toxicology)

- Work: Research chemical/drug effects
- Workplaces: Universities, research labs

Salary (Tamil Nadu):

- ₹4 – ₹8 LPA
- With PhD: ₹10 – ₹18 LPA

Environmental Toxicologist

- Work: Study pollution, chemicals in environment
- Workplaces: Pollution control board, NGOs

Salary (Tamil Nadu):

- ₹3 – ₹7 LPA

Industrial Toxicologist

- Work: Ensure chemical safety in industries
- Workplaces: Chemical factories, pharma companies

Salary (Tamil Nadu):

- ₹4 – ₹9 LPA
- Senior: ₹12+ LPA

Forensic Science Expert

- Work: Crime investigation support

Salary (India avg):

- Around ₹3.8 LPA starting

Government Sector Jobs**1. Forensic Science Departments**

- **Organizations:**
 - Tamil Nadu Forensic Sciences Department
 - Central Forensic Science Laboratory

- **Roles:**
 - Forensic Toxicologist
 - Scientific Assistant
- **Salary:** ₹4 – ₹10 LPA
- **Entry via:** TNPSC / UPSC / direct recruitment

2. Environmental & Pollution Control

- **Organization:**
 - Tamil Nadu Pollution Control Board
- **Roles:**
 - Environmental Toxicologist
 - Analyst
- **Salary:** ₹3 – ₹8 LPA

3. Drug Control & Health Sector

- **Organization:**
 - Central Drugs Standard Control Organization
- **Roles:**
 - Drug Inspector
 - Toxicology Analyst
- **Salary:** ₹5 – ₹12 LPA

4. Research Institutes

- **Organizations:**
 - Council of Scientific and Industrial Research
 - Indian Council of Medical Research
- **Roles:**
 - Scientist
 - Research Fellow
- **Salary:** ₹4 – ₹12 LPA

PRIVATE SECTOR JOBS

1. Pharmaceutical Companies

- **Companies:**
 - Sun Pharms
 - Cipla
- **Roles:**
 - Drug Safety Associate
 - Toxicologist
- **Salary:** ₹3 – ₹10 LPA

2. CROs (Clinical Research Organizations)

- **Work:** Clinical trials & drug testing
- **Roles:**
 - Clinical Research Associate
 - pharm co vigilance Officer
- **Salary:** ₹3 – ₹8 LPA

3. Diagnostic & Testing Labs

- **Examples:**
 - Thyrocare
- **Roles:**
 - Lab Analyst
 - Toxicology Technician
- **Salary:** ₹2 – ₹5 LPA

4. Chemical & Industrial Sector

- **Work:** Safety testing of chemicals

- **Roles:**
 - Industrial Toxicologist
- **Salary:** ₹4 – ₹9 LPA

Entrepreneurship Opportunities

You can start your own business after experience

1. Diagnostic / Toxicology Lab

- Drug testing lab
- Blood/urine toxicology testing
- 💰 Income: ₹5–20 LPA (depends on scale)

2. Environmental Consultancy

- Pollution testing
- Water/air quality analysis
- Work with industries

3. Pharma Consulting

- Drug safety consulting
- Regulatory services

4. Food & Chemical Testing Lab

- Test adulteration / toxins in food

Internship Opportunities

- Government labs
- Pharma companies

- Hospitals
- Universities

Popular organizations:

- Central Forensic Science Laboratory
- Tamil Nadu Forensic Sciences Department
- Indian Council of Medical Research

Stipend:

- ₹5,000 – ₹15,000/month (sometimes unpaid)

TNPSC Forensic Science (JSO) Exam

- **Post:** Junior Scientific Officer (JSO) in the Forensic Sciences Department.
- **Exam Structure:**
 - **Paper I (Subject Paper - 300 Marks):** Post-graduate level questions specifically on Forensic Science (e.g., Forensic Biology, Chemistry, Toxicology, Physical Evidence).
 - **Paper II (200 Marks):** Divided into Part A (Tamil Eligibility Test) and Part B (General Studies).
- **Syllabus Focus:** Topics include Forensic Biology, DNA typing, Toxicology, Forensic Physics, Instrumental Analysis (Chromatography, Microscopy), and Scene of Crime investigation.
- **Selection Process:** Computer-based test (written) followed by an oral test (interview).
- **Eligibility:** Typically requires a postgraduate degree in Forensic Science or specific science disciplines (Chemistry, Biology, etc.) depending on the vacancy.

SCHEME OF EXAMINATION:

OBJECTIVE TYPE (CBT METHOD) AND ORAL TEST

NCO-2015	2133	Clinical Toxicologist
NCO-2015	3212	Lab Technician
NCO-2015	2119	Forensic Toxicologist

நச்சுயியல்

நச்சு அல்லது தீங்கு விளைவிக்கும் பொருட்கள் (வேதிப்பொருட்கள், மருந்துகள், சுற்றுச்சூழல் காரணிகள்) உயிரினங்களை எவ்வாறு பாதிக்கின்றன என்பதைப் பற்றிய ஆய்வு; இது நச்சுத்தன்மை, பாதகமான எதிர்வினைகள் மற்றும் போதைப்பொருள் துஷ்பிரயோகம் ஆகியவற்றைக் கண்டறிதல், சிகிச்சையளித்தல் மற்றும் தடுத்தல் ஆகியவற்றில் கவனம் செலுத்துகிறது. மேலும், இது மருந்தளவு-எதிர்வினை, வெளிப்படும் வழிகள் மற்றும் நச்சுத்தன்மையின் வழிமுறைகள் போன்ற அம்சங்களை உள்ளடக்கியதுடன், பெரும்பாலும் மருந்தியல் மற்றும் பொது சுகாதாரத்துடன் ஒன்றுடன் ஒன்று தொடர்புடையதாகவும் உள்ளது.

தொழிலின் அறிமுகம்

நச்சுயியல் என்பது இரசாயனங்கள், நச்சுகள், மருந்துகள் மற்றும் பிற பொருட்கள், உயிருள்ள உயிரினங்களை, குறிப்பாக மனிதர்களை, எவ்வாறு பாதிக்கின்றன என்பதைப் பற்றிய அறிவியல் ஆய்வு ஆகும். தீங்கு விளைவிக்கும் பொருட்கள் உடலுக்குள் எவ்வாறு நுழைகின்றன, அவை என்னென்ன பாதிப்புகளை ஏற்படுத்துகின்றன, மேலும் அந்தப் பாதிப்புகளை எவ்வாறு தடுப்பது அல்லது சிகிச்சையளிப்பது என்பதைப் புரிந்துகொள்வதற்காக, இது உயிரியல், வேதியியல் மற்றும் மருத்துவம் ஆகியவற்றின் அறிவை ஒருங்கிணைக்கிறது.

நச்சுயியல் எதைப் பற்றி ஆய்வு செய்கிறது?

நச்சுயியல் முக்கியமாகக் கவனம் செலுத்துவது:

- நச்சுக்களின் மூலங்கள் (இயற்கையான அல்லது மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட)
- தொற்றும் வழிகள் (சுவாசித்தல், உட்கொள்ளுதல், தோல் தொடர்பு)
- உடலில் ஏற்படும் விளைவுகள் (உறுப்புகள், செல்கள் மற்றும் அமைப்புகள்)
- மருந்தளவு-விளைவுத் தொடர்பு (எவ்வளவு வெளிப்பாடு தீங்கை ஏற்படுத்துகிறது)
- விஷ பாதிப்புக்கான சிகிச்சை மற்றும் தடுப்பு

நச்சுயியலின் வகைகள்

- மருத்துவ நச்சுயியல் - நச்சுக்குள்ளான நோயாளிகளின் சிகிச்சையைக் கையாள்கிறது.
- தடயவியல் நச்சுயியல் - குற்றப் புலனாய்வில் நச்சுக்களைக் கண்டறியப் பயன்படுகிறது
- சுற்றுச்சூழல் நச்சுயியல் - மாசுபாடு மற்றும் சுற்றுச்சூழல் அபாயங்களைப் பற்றிய ஆய்வு
- தொழில்துறை நச்சுயியல் - பணியிட இரசாயனப் பாதுகாப்பை உறுதி செய்கிறது
- உணவு நச்சுயியல் - உணவில் உள்ள தீங்கு விளைவிக்கும் பொருட்களைச் சோதிக்கிறது

நச்சுயியலின் முக்கியத்துவம்

- விஷ பாதிப்பு மற்றும் அளவுக்கு அதிகமான மருந்து உட்கொள்ளல் நிகழ்வுகளில் உயிர்களைக் காப்பாற்ற உதவுகிறது.
- மருந்துகள் மற்றும் இரசாயனங்களின் பாதுகாப்பான பயன்பாட்டை உறுதி செய்கிறது
- சுற்றுச்சூழலையும் பொது சுகாதாரத்தையும் பாதுகாக்கிறது. குற்றவியல் விசாரணைகளுக்கு உதவுகிறது.

நச்சுயியல் - தொழிலின் தன்மை மற்றும் பணிகள்

நச்சுயியல் என்பது தீங்கு விளைவிக்கும் பொருட்களைப் புரிந்துகொள்வதிலும், மனித ஆரோக்கியம், விலங்குகள் மற்றும் சுற்றுச்சூழலைப் பாதுகாப்பதிலும் கவனம் செலுத்தும் ஒரு அறிவியல் மற்றும் ஆராய்ச்சி அடிப்படையிலான தொழில் துறையாகும்.

வேலையின் தன்மை

ஒருவரின் வேலை நச்சுயியல் நிபுணர் அது அவர்களின் நிபுணத்துவத்தைப் பொறுத்தது, ஆனால் பொதுவாக பின்வருவனவற்றை உள்ளடக்கும்:

- ஆய்வக அடிப்படையிலான ஆராய்ச்சிஇரசாயனங்கள், மருந்துகள் அல்லது விஷங்கள் மீது பரிசோதனைகளை நடத்துதல்
- மாதிரிகளின் பகுப்பாய்வுஇரத்தம், சிறுநீர், உணவு, நீர் அல்லது திசுக்களில் உள்ள நச்சுப் பொருட்களைச் சோதித்தல்
- களப்பணி (சில பணிகளில்)சுற்றுச்சூழல் மாசுபாடு அல்லது பணியிட அபாயங்களைப் பற்றி ஆய்வு செய்தல்
- மருத்துவ ஈடுபாடு விஷ பாதிப்பு வழக்குகளைக் கண்டறிவதிலும் சிகிச்சையளிப்பதிலும் மருத்துவர்களுக்கு உதவுதல்
- சட்ட ஆதரவுதடயவியல் விசாரணைகளில் சட்ட அமலாக்கத் துறையுடன் இணைந்து பணியாற்றுவதல்
- ஆவணப்படுத்தல் மற்றும் அறிக்கையிடல்அறிவியல் அறிக்கைகளை எழுதுதல் மற்றும் கண்டுபிடிப்புகளை முன்வைத்தல்

பணிப் பொறுப்புகள்

ஒரு நச்சுயியல் நிபுணரின் முக்கிய கடமைகளில் பின்வருவன அடங்கும்:

1. நச்சுப் பொருட்களை அடையாளம் காணுதல்

- மாதிரிகளில் உள்ள தீங்கு விளைவிக்கும் இரசாயனங்களைக் கண்டறியவும்
- விஷத்தின் மூலத்தைக் கண்டறியவும்

2. உடலில் ஏற்படும் விளைவுகளைப் பற்றி ஆய்வு செய்தல்

- நச்சுக்கள் உறுப்புகளையும் அமைப்புகளையும் எவ்வாறு பாதிக்கின்றன என்பதைப் புரிந்து கொள்ளுங்கள்.

- குறுகிய கால மற்றும் நீண்ட கால சுகாதார விளைவுகளைப் பகுப்பாய்வு செய்யவும்

3. பாதுகாப்பு சோதனைகளை நடத்துதல்

- மருந்துகள், இரசாயனங்கள், அழகுசாதனப் பொருட்கள் மற்றும் உணவுப் பொருட்களைச் சோதிக்கவும்
- அவை மனித பயன்பாட்டிற்கு பாதுகாப்பானவை என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.

4. இடர் மதிப்பீடு

- ஒரு பொருள் எவ்வளவு ஆபத்தானது என்பதை மதிப்பிடுங்கள்
- பாதுகாப்பான வெளிப்பாட்டு வரம்புகளைப் பரிந்துரைக்கவும்

5. சிகிச்சை மற்றும் ஆலோசனை

- விஷ பாதிப்புக்கான மாற்று மருந்துகள் அல்லது சிகிச்சை முறைகளைப் பரிந்துரைக்கவும்
- மருத்துவர்கள் மற்றும் சுகாதாரப் பணியாளர்களுக்கு வழிகாட்டுங்கள்

6. சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு

- காற்று, நீர் மற்றும் மண்ணில் ஏற்படும் மாசுபாட்டை ஆய்வு செய்யுங்கள்
- சுற்றுச்சூழல் அபாயங்களைக் குறைப்பதற்கான வழிகளைப் பரிந்துரைக்கவும்.

7. சட்ட மற்றும் தடயவியல் பணிகள்

- நீதிமன்றத்தில் சான்றுகளை வழங்குதல் (துடயவியல் நச்சுயியலில்)
- விஷ பாதிப்பு அல்லது குற்றவியல் வழக்குகளைத் தீர்க்க உதவுங்கள்
- நீதிமன்றத்தில் சான்றுகளை வழங்குதல் (துடயவியல் நச்சுயியலில்)

தேவையான கல்வி தகுதி

1. நச்சுயியலில் பட்டயம் / சான்றிதழ்

- குறைந்தபட்சம்: 10+2 (மேல்நிலை)
- விரும்பப்படும் பிரிவு: அறிவியல் (உயிரியல்/வேதியியல்)
- தொடக்க நிலை ஆய்வகம் அல்லது உதவியாளர் பணிகளுக்கு ஏற்றது

2. இளங்கலைப் பட்டம் (பி.எஸ்சி. நச்சுயியல் அல்லது தொடர்புடையது)

- தகுதி: அறிவியலுடன் 10+2

தேவையான பாடங்கள்:

- உயிரியல்
- வேதியியல்
- இயற்பியல் (சில நேரங்களில் விருப்பத்தேர்வு)
- குறைந்தபட்ச மதிப்பெண்கள்: பொதுவாக 50-60%
- வேதியியலில் பி.எஸ்சி.
- பி.எஸ்சி. உயிரித்தொழில்நுட்பத்தில்
- பி.பார்ம் (மருந்தியல்)

3. முதுகலைப் பட்டம் (எம்.எஸ்சி. நச்சுயியல்/மருந்தியல்/தடயவியல்)

தகுதி: தொடர்புடைய துறையில் இளங்கலைப் பட்டம், எடுத்துக்காட்டாக:

- நச்சுயியல்
- வேதியியல்
- உயிர்வேதியியல்
- உயிரித்தொழில்நுட்பம்
- மருந்தியல்
- உயிர் அறிவியல்
- குறைந்தபட்ச மதிப்பெண்கள்: சுமார் 50-60%
- சில பல்கலைக்கழகங்களுக்கு நுழைவுத் தேர்வுகள் தேவை

4. நச்சுயியலில் பிஎச்.டி

- தகுதி: நச்சுயியல் அல்லது தொடர்புடைய துறையில் முதுகலைப் பட்டம்

தேவைகள்:

நல்ல கல்விப் பதிவு

நுழைவுத் தேர்வு / நேர்காணல் (எ.கா., இந்தியாவில் யுஜிசி-நெட்)

தேவையான திறன்கள்

- வேதியியல் மற்றும் உயிரியலில் ஆழ்ந்த அறிவு
- பகுப்பாய்வு மற்றும் சிக்கல் தீர்க்கும் திறன்கள்
- விவரங்களில் கவனம்
- ஆராய்ச்சி மற்றும் ஆய்வகத் திறன்கள்

பட்ட படிப்பு/பயிற்சி / சான்றிதழ்/தொழில் முறை கல்வி

நச்சுயியல் - படிப்புகளை வழங்கும் கல்லூரிகளின் பட்டியல்

வ.எண்	கல்லூரியின் பெயர்	படிப்புகள்	அதிகாரப்பூர்வ வலைத்தள இணைப்பு
1	மெட்ராஸ் பல்கலைக்கழகம், சென்னை, தமிழ்நாடு	எம்.எஸ்.சி. நச்சுயியல்	www.unom.ac.in
2	தமிழ்நாடு டாக்டர் எம்.ஜி.ஆர் மருத்துவப் பல்கலைக்கழகம்	MD மருந்தியல் M.Sc மருத்துவ ஆய்வக தொழில்நுட்பம்	www.tnmgrmuonline.in
3	வெல்ஸ் அறிவியல், தொழில்நுட்பம் மற்றும் மேம்பட்ட ஆய்வுகள் நிறுவனம்	பி.எஸ்சி / எம்.எஸ்சி தடயவியல் அறிவியல்	https://vistas.ac.in/
4	சத்யபாமா அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்ப நிறுவனம்	பி.எஸ்சி தடயவியல் அறிவியல்	https://www.sathyabama.ac.in/
5	எஸ்.ஆர்.எம் அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்ப நிறுவனம்	பி.எஸ்சி / எம்.எஸ்சி தடயவியல் அறிவியல்	https://www.srmist.edu.in

6	கலசலிங்கம் ஆராய்ச்சி மற்றும் கல்வி அகாடமி	பி.எஸ்சி தடயவியல் அறிவியல்	https://kalasalingam.ac.in
7	பெரியார் பல்கலைக்கழகம்	எம்.எஸ்சி தடயவியல் அறிவியல்	www.periyaruniversity.ac.in

சராசரி சம்பளத்துடன் கூடிய வேலை விவரங்கள்

தடயவியல் நச்சுயியல் நிபுணர்

- பணி: குற்றவியல் ஆய்வகங்களில் விஷம், போதைப்பொருள், மதுபானம் ஆகியவற்றை பகுப்பாய்வு செய்தல்.
- பணியிடங்கள்: மாநில தடயவியல் ஆய்வகங்கள், காவல் துறைகள்

சம்பளம் (தமிழ்நாடு):

- புதியவர்: ₹2.5 - ₹5 லட்சம் வருடத்திற்கு
- அனுபவம் வாய்ந்தவர்: ₹6 - ₹10+ லட்சம்

அரசு தடயவியல் ஆய்வகங்கள் பொதுவாக TNPSC / மத்திய ஆட்சேர்ப்பு மூலம் ஊதியம் வழங்குகின்றன.

மருத்துவ நச்சுயியல் நிபுணர்

- பணி: விஷ பாதிப்பு மற்றும் மருந்து அளவுக்கதிகமான பயன்பாட்டினால் ஏற்படும் பாதிப்புகளுக்கு சிகிச்சை அளித்தல்.
- பணிபுரியும் இடங்கள்: மருத்துவமனைகள், தீவிர சிகிச்சைப் பிரிவு

சம்பளம் (தமிழ்நாடு):

- ₹6 - ₹15 லட்சம் வருடத்திற்கு (MBBS மற்றும் சிறப்புப் படிப்பைப் பொறுத்தது)

சென்னை போன்ற நகரங்களில் அதிக தேவை

மருந்து பாதுகாப்பு உதவியாளர் / மருந்தகக் கண்காணிப்பு அதிகாரி

- பணி: மருந்துகளின் பக்க விளைவுகளைக் கண்காணித்தல்
- பணியிடங்கள்: மருந்து நிறுவனங்கள்

சம்பளம் (தமிழ்நாடு):

- புதியவர்: ₹3 – ₹6 லட்சம் வருடத்திற்கு
- அனுபவம் வாய்ந்தவர்: ₹8 – ₹12 லட்சம் வருடத்திற்கு
- சென்னையில் பல மருந்து மற்றும் CRO நிறுவனங்கள் உள்ளன.

நச்சுயியல் ஆய்வக ஆய்வாளர்

- பணி: ஆய்வகங்களில் இரத்தம், சிறுநீர், இரசாயனங்களைப் பரிசோதித்தல்

சம்பளம் (தமிழ்நாடு):

- ₹2 – ₹4.5 லட்சம்

பி.எஸ்சி முடித்த பிறகு தொடக்க நிலை வேலை

ஆராய்ச்சி விஞ்ஞானி (நச்சுயியல்)

- பணி: இரசாயன/மருந்து விளைவுகள் குறித்த ஆராய்ச்சி
- பணியிடங்கள்: பல்கலைக்கழகங்கள், ஆராய்ச்சி ஆய்வகங்கள்

சம்பளம் (தமிழ்நாடு):

- ₹4 – ₹8 லட்சம் வருடத்திற்கு
- முனைவர் பட்டத்துடன்: ₹10 – ₹18 லட்சம் வருடத்திற்கு

சுற்றுச்சூழல் நச்சுயியல் நிபுணர்

- பணி: சுற்றுச்சூழலில் உள்ள மாசுபாடு, இரசாயனங்கள் குறித்து ஆய்வு செய்தல்.
- பணியிடங்கள்: மாசுக் கட்டுப்பாட்டு வாரியம், அரசு சாரா நிறுவனங்கள்

சம்பளம் (தமிழ்நாடு):

- ₹3 -₹7 இலட்சம் வருடத்திற்கு

தொழில்துறை நச்சுயியல் நிபுணர்

- பணி: தொழிற்சாலைகளில் இரசாயனப் பாதுகாப்பை உறுதி செய்தல்
- பணியிடங்கள்: இரசாயன தொழிற்சாலைகள், மருந்து நிறுவனங்கள்

சம்பளம் (தமிழ்நாடு):

- ₹4 -₹9 லட்சம் வருடத்திற்கு
- மூத்தவர்:₹12+ லட்சம் வருடத்திற்கு

தடயவியல் நிபுணர்

- பணி: குற்ற விசாரணை ஆதரவு

சம்பளம் (இந்திய சராசரி):

- சுற்றி₹3.8 லட்சம் ரூபாய் ஆரம்ப சம்பளம்

அரசுத் துறை வேலைகள்

1. தடயவியல் அறிவியல் துறைகள்

- நிறுவனங்கள்:
 - தமிழ்நாடு தடயவியல் அறிவியல் துறை

- மத்திய தடயவியல் அறிவியல் ஆய்வகம்
- பணிகள்:
 - தடயவியல் நச்சுயியல் நிபுணர்
 - அறிவியல் உதவியாளர்
- சம்பளம்: ₹4 – ₹10 லட்சம் வருடத்திற்கு
- நுழைவு வழி: TNPSC / UPSC / நேரடி ஆட்சேர்ப்பு

2. சுற்றுச்சூழல் மற்றும் மாசு கட்டுப்பாடு

- அமைப்பு:
 - தமிழ்நாடு மாசுக் கட்டுப்பாட்டு வாரியம்
- பணிகள்:
 - சுற்றுச்சூழல் நச்சுயியல் நிபுணர்
 - பகுப்பாய்வாளர்
- சம்பளம்: ₹3 – ₹8 இலட்சம் வருடத்திற்கு

3. மருந்து கட்டுப்பாடு மற்றும் சுகாதாரத் துறை

- வழக்கறிஞர்:
 - மத்திய மருந்து தரக் கட்டுப்பாட்டு அமைப்பு
- பாத்திரங்கள்:
 - மருந்து ஆய்வாளர்
 - நச்சுயியல் ஆய்வாளர்
- சம்பளம்: ₹5 – ₹12 இலட்சம் வருடத்திற்கு

4. ஆராய்ச்சி நிறுவனங்கள்

- நிறுவனங்கள்:
 - அறிவியல் மற்றும் தொழில்துறை ஆராய்ச்சி மன்றம்
 - இந்திய மருத்துவ ஆராய்ச்சி மன்றம்
- பாத்திரங்கள்:

- விஞ்ஞானி
 - ஆராய்ச்சி உதவியாளர்
 - சம்பளம்: ₹4 – ₹12 இலட்சம் வருடத்திற்கு
- தனியார் துறை வேலைகள்

1. மருந்து நிறுவனங்கள்

- நிறுவனங்கள்:
 - சன் பார்மா
 - சிப்லா
- பாத்திரங்கள்:
 - மருந்து பாதுகாப்பு உதவியாளர்
 - நச்சுயியல் நிபுணர்
- சம்பளம்: ₹3 – ₹10 இலட்சம் வருடத்திற்கு

2. மருத்துவ ஆராய்ச்சி நிறுவனங்கள் (CROs)

- பணி: மருத்துவப் பரிசோதனைகள் மற்றும் மருந்துச் சோதனைகள்
- பணிகள்:
 - மருத்துவ ஆராய்ச்சி உதவியாளர்
 - மருந்தகக் கண்காணிப்பு அதிகாரி
- சம்பளம்: ₹3 – ₹8 இலட்சம் வருடத்திற்கு

3. நோயறிதல் மற்றும் பரிசோதனை ஆய்வகங்கள்

- உதாரணங்கள்:
 - தைரோகேர்
- பாத்திரங்கள்:
 - ஆய்வக ஆய்வாளர்
 - நச்சுயியல் தொழில்நுட்ப வல்லுநர்
- சம்பளம்: ₹2 – ₹5 இலட்சம் வருடத்திற்கு

4. இரசாயன மற்றும் தொழில்துறை துறை

- பணி:இரசாயனங்களின் பாதுகாப்பு சோதனை
 - பணிகள்: தொழில்துறை நச்சுயியல் நிபுணர்
- சம்பளம்:₹4 -₹9 இலட்சம் வருடத்திற்கு

தொழில்முனைவோர் வாய்ப்புகள்

அனுபவத்திற்குப் பிறகு நீங்கள் உங்கள் சொந்த தொழிலைத் தொடங்கலாம்.

1. நோயறிதல் / நச்சுயியல் ஆய்வகம்

- மருந்து பரிசோதனை ஆய்வகம்
- இரத்தம்/சிறுநீர் நச்சுத்தன்மை பரிசோதனை
- வைருமானம்:₹5-20 லட்சம் ரூபாய் ஆண்டுக்கு (அளவைப் பொறுத்தது)

2. சுற்றுச்சூழல் ஆலோசனை

- மாசு சோதனை
- நீர்/காற்றுத் தரப் பகுப்பாய்வு
- தொழில்துறைகளுடன் இணைந்து பணியாற்றுவார்கள்

3. மருந்து ஆலோசனை

- மருந்து பாதுகாப்பு ஆலோசனை
- ஒழுங்குமுறை சேவைகள்

4. உணவு மற்றும் இரசாயன சோதனை ஆய்வகம்

- உணவில் உள்ள கலப்படம் / நச்சுக்களைச் சோதிக்கவும்

உள்ளகப் பயிற்சி வாய்ப்புகள்

- அரசு ஆய்வகங்கள்
- மருந்து நிறுவனங்கள்

- மருத்துவமனைகள்
- பல்கலைக்கழகங்கள்

பிரபலமான அமைப்புகள்:

- மத்திய தடயவியல் அறிவியல் ஆய்வகம்
- தமிழ்நாடு தடயவியல் அறிவியல் துறை
- இந்திய மருத்துவ ஆராய்ச்சி மன்றம்

உதவித்தொகை:

- ₹5,000 –₹மாதம் 15,000 (சில நேரங்களில் ஊதியம் இல்லை)

TNPSC தடயவியல் அறிவியல் (JSO) தேர்வு

- பதிவு:தடய அறிவியல் துறையில் இளநிலை அறிவியல் அதிகாரி (JSO).
- தேர்வு அமைப்பு:
 - தாள் I (பாடத் தாள் - 300 மதிப்பெண்கள்):குறிப்பாக தடயவியல் அறிவியல் (எ.கா., தடயவியல் உயிரியல், வேதியியல், நச்சுயியல், பௌதீகச் சான்றுகள்) தொடர்பான முதுகலை பட்ட அளவிலான கேள்விகள்.
 - தாள் II (200 மதிப்பெண்கள்):பகுதி A (குமிழ் தகுதித் தேர்வு) மற்றும் பகுதி B (பொது அறிவு) எனப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.
- பாடத்திட்டத்தின் கவனம்:தலைப்புகளில் தடயவியல் உயிரியல், டிஎன்ஏ வகைப்படுத்துதல், நச்சுயியல், தடயவியல் இயற்பியல், கருவிப் பகுப்பாய்வு (நிறப்பியல், நுண்ணோக்கியியல்) மற்றும் குற்ற நிகழ்விட விசாரணை ஆகியவை அடங்கும்.
- தேர்வு செயல்முறை:கணினி வழி எழுத்துத் தேர்வைத் தொடர்ந்து வாய்மொழித் தேர்வு (நேர்காணல்) நடைபெறும்.

- தகுதி:பொதுவாக, காலிப்பணியிடத்தைப் பொறுத்து தடயவியல் அல்லது குறிப்பிட்ட அறிவியல் துறைகளில் (வேதியியல், உயிரியல் போன்றவை) முதுகலைப் பட்டம் தேவைப்படுகிறது.

தேர்வுத் திட்டம்:

புறநிலை வகை (CBT முறை) மற்றும் வாய்மொழித் தேர்வு

பொருள்	கால அளவு	அதிகபட்ச மதிப்பெண்கள்	தேர்வுக்கான குறைந்தபட்ச தகுதி மதிப்பெண்கள்	
			SC-க்கள், SC(A)-க்கள், ST-க்கள், MBC-க்கள்/ DC-க்கள், BC(OBCM)-க்கள் மற்றும் BCM-கள்	மற்றவர்கள்
தாள் -I:- (முதுகலை பட்டப்படிப்புத் தரம்) (200 கேள்விகள்) 1) தடயவியல் (குறியீட்டு எண் 226) 2) உயிரியல் (குறியீட்டு எண் 227) 3) வேதியியல் (குறியீட்டு எண் 228) 4) இயற்பியல் (குறியீட்டு எண் 229) 5) கணினி அறிவியல் (குறியீட்டு எண். 287)	3 மணி நேரம்	300	153	204
தாள் - II:- பகுதி-அ தமிழ் தகுதித் தேர்வு (SSLC தரநிலை)	3 மணி நேரம்	150 குறிப்பு: குறைந்த தகுதி மதிப்பெண்		

[illegible]

NCO குறியீடுகள்

தரநிலை	குறியீடு	விளக்கம்
NCO-2015	2113	நச்சுயியல் ஆய்வாளர்
NCO-2015	2131	சுற்றுச்சூழல் நச்சுயியல் நிபுணர்
NCO-2015	2133	மருந்தியல் நிபுணர்
NCO-2015	2133	மருத்துவ நச்சுயியல் நிபுணர்
NCO-2015	3212	ஆய்வக தொழில்நுட்ப வல்லுநர்
NCO-2015	2119	தடயவியல் நச்சுயியல் நிபுணர்