



D.PHARM 1ST YEAR

PHARMACOGNOSY

CLASSIFICATION OF DRUGS

CHAPTER-2 2026-27

CLICK ON BANNER TO WATCH BANNER

Classification of Crude Drugs

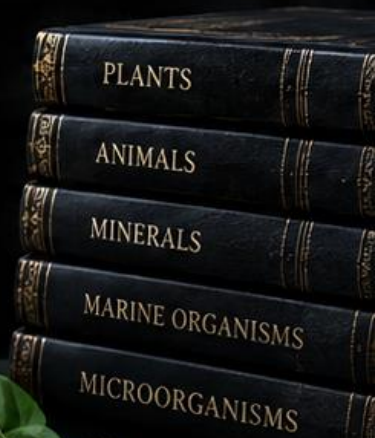
*Nature
Heals
Lives*

TRADITIONAL
KNOWLEDGE
BETTER HEALTH



Introduction

Crude drugs obtained from natural sources such as **plants**, **animals**, **minerals**, **marine organisms** and **microorganisms** are large in number. For convenient study, identification, storage and understanding of their properties, crude drugs are arranged into different groups according to certain common characteristics. This systematic arrangement is known as the **classification of crude drugs**.



• Important Methods •

1

Alphabetical
classification



2

Taxonomical
classification



3

Morphological
classification



4

Pharmacological
classification



5

Chemical
classification



6

Chemo-taxonomical
classification



NATURAL
SAFE
EFFECTIVE

FROM NATURE TO A HEALTHIER TOMORROW

PHARMACY
FOR A
BRIGHTER TOMORROW



1. Alphabetical Classification

1. वर्णानुक्रमीय वर्गीकरण

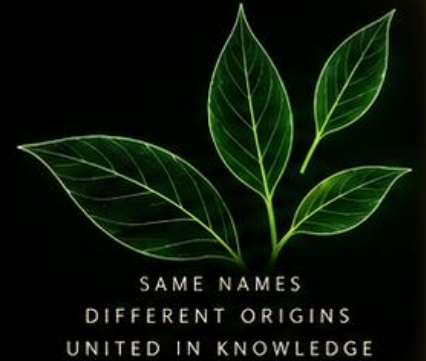
SIMPLE NAMES • SYSTEMATIC ORDER • EASY REFERENCE



1. Definition / परिभाषा

In alphabetical classification, crude drugs are arranged in **alphabetical order** according to their names, without considering their source, morphology, chemical constituents or pharmacological action.

वर्णानुक्रमीय वर्गीकरण में कच्ची औषधियों को उनके नामों के **वर्णानुक्रम** के अनुसार व्यवस्थित किया जाता है, जिसमें उनके स्रोत, आकारिकी, रासायनिक घटकों या औषधीय क्रिया पर विचार नहीं किया जाता।



2. Basis of Arrangement / व्यवस्था का आधार

The arrangement may be based on:

यह व्यवस्था निम्न आधारों पर की जा सकती है:

1



English names
अंग्रेजी नाम

2



Latin names
लैटिन नाम

3



Botanical names
वानस्पतिक नाम

4



Official pharmacopoeial names
आधिकारिक फ़ार्माकोपियल नाम

STUDY
UNDERSTAND
APPLY
SERVE

PHARMACOGNOSY
CRUDE DRUGS | NATURE'S GIFTS FOR A HEALTHIER TOMORROW

From Nature to Knowledge

Natural
Drugs
for a
Healthier
Tomorrow

Examples / उदाहरण

Alphabetical Classification / वर्णानुक्रमीय वर्गीकरण

A typical alphabetical arrangement may be:

एक सामान्य वर्णानुक्रमीय व्यवस्था इस प्रकार हो सकती है:



1



Acacia / एकेशिया

2



Aloe / एलो

3



Belladonna / बेलाडोना

4



Benzoin / बेंजोइन

5



Cinnamon / सिमेन

6



Clove / क्लोव

7



Digitalis / डिजिटलिस

8



Fennel / फेनेल

9



Ginger / जिंजर

10



Senna / सेना



Many pharmacopoeias, formularies and reference books use alphabetical arrangement because a particular drug can be located easily.

कई फार्माकोपिया, फॉर्मूलरी और संदर्भ पुस्तकों में वर्णानुक्रमीय व्यवस्था का उपयोग किया जाता है, क्योंकि इससे किसी विशेष औषधि को आसानी से खोजा जा सकता है।





1. Alphabetical Classification

वर्णानुक्रमीय वर्गीकरण

Same Name
Simple to Find

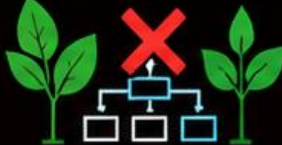


Advantages / लाभ

- 1** It is simple and convenient.
यह सरल और सुविधाजनक है।
- 2** Drugs can be located quickly.
औषधियों को जल्दी खोजा जा सकता है।
- 3** No special knowledge of botany or chemistry is required.
वनस्पति विज्ञान या रसायन विज्ञान के विशेष ज्ञान की आवश्यकता नहीं होती।
- 4** It is useful in pharmacopoeias, dictionaries, catalogues and reference books.
यह फार्माकोपिया, शब्दकोश, कैटलॉग और संदर्भ पुस्तकों में उपयोगी है।
- 5** Addition of new drugs is comparatively easy.
नई औषधियों को जोड़ना तुलनात्मक रूप से आसान होता है।



Disadvantages / हानियाँ

- 1** It gives no information about the biological relationship among drugs.
यह औषधियों के बीच जैविक संबंध के बारे में कोई जानकारी नहीं देता।
- 2** It does not indicate the chemical constituents of a drug.
यह औषधि के रासायनिक घटकों के बारे में जानकारी नहीं देता।
- 3** It does not provide information regarding pharmacological activity.
यह औषधिय क्रिया के बारे में जानकारी प्रदान नहीं करता।
- 4** Morphologically similar drugs may be placed far apart.
आकारिकी की दृष्टि से समान औषधियों वर्णानुक्रम में एक-दूसरे से काफी दूर रखी जा सकती हैं।
- 5** There is no scientific relationship between consecutively arranged drugs.
क्रमशः व्यवस्थित की गई औषधियों के बीच कोई वैज्ञानिक संबंध आवश्यक नहीं होता।



Alphabetical Order → Easy Access → Useful for Reference

वर्णानुक्रम → आसान खोज → संदर्भ के लिए उपयोगी



2. Taxonomical Classification

वर्गिकीय वर्गीकरण

Same Family
Similar Properties

Classification Based on Natural Relationships
प्राकृतिक संबंधों पर आधारित वर्गीकरण



Definition / परिभाषा

In **taxonomical classification**, crude drugs are arranged according to the **natural taxonomic relationships of the plants or animals** from which they are obtained.

वर्गिकीय वर्गीकरण में कच्ची औषधियों को उन **पौधों या जानवरों के प्राकृतिक वर्गिकीय संबंधों** के आधार पर व्यवस्थित किया जाता है, जिनसे वे प्राप्त होती हैं।



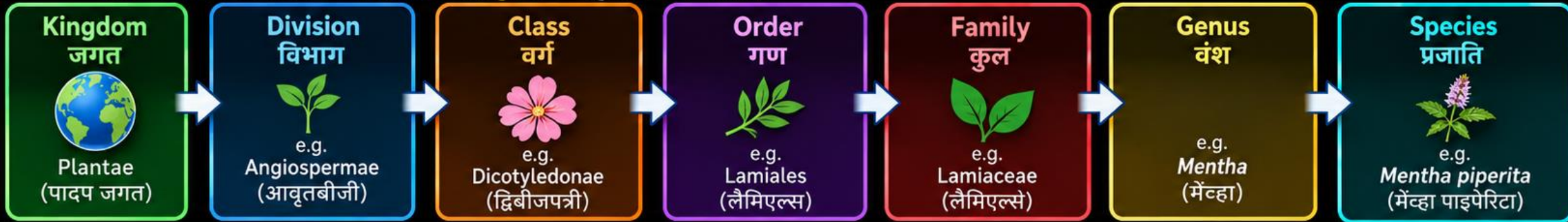
Nature
Classifies
for a Reason



Botanical Hierarchy / वानस्पतिक पदानुक्रम

Plant drugs are classified according to botanical hierarchy:

पादप औषधियों का वर्गीकरण **वानस्पतिक पदानुक्रम** के अनुसार किया जाता है:



Basis / आधार

This system is mainly based on **botanical characteristics and relationships**.
यह प्रणाली मुख्य रूप से **वानस्पतिक विशेषताओं और पारस्परिक संबंधों** पर आधारित होती है।



Study
Relationship
Discover Potential



2.

Taxonomical Classification

वर्गीकीय वर्गीकरण

Plants are Naturally Related
Same Family Similar Drugs



Example / उदाहरण

Senna / सेना



Kingdom / जगत : Plantae
(पादप जगत)



Family / कुल : Fabaceae
(फैबेसी)



Genus / वंश : Senna
(सेना)



Species / प्रजाति : Senna alexandrina
(सेना एलेक्जान्द्रिना)



Other crude drugs belonging to the same botanical family may be studied together.
एक ही वानस्पतिक कुल से संबंधित अन्य कच्ची औषधियों का अध्ययन एक साथ किया जा सकता है।



Examples of Drugs According to Families

कुल के अनुसार औषधियों के उदाहरण

Family / कुल	Important Crude Drugs / प्रमुख कच्ची औषधियों
Solanaceae / सोलेनेसी	Belladonna, Datura, Hyoscyamus बेलाडोना, धतूरा, हायोसायमस 
Apiaceae / एपिएसी	Fennel, Coriander सौंफ, धनिया 
Fabaceae / फैबेसी	Senna, Liquorice सेना, मुलहठी 
Lamiaceae / लैमिएसी	Peppermint, Tulsi पेपरमिंट, तुलसी 
Zingiberaceae / जिंजिबेरेसी	Ginger, Turmeric, Cardamom अदरक, हल्दी, इलायची 
Rubiaceae / रुबिएसी	Cinchona, Ipecac सिनकोना, इपेकैक 
Apocynaceae / एपोसाइनेसी	Rauwolfia, Vinca राउवोल्फिया, विंका 

2. Taxonomical Classification

वर्गीकीय वर्गीकरण

Based on Natural Relationships | प्राकृतिक संबंधों पर आधारित

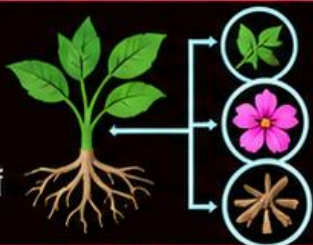
Same Family
Similar Properties
Greater Understanding

Advantages / लाभ

- 1** It shows the **natural relationship** between plants.
यह पौधों के बीच प्राकृतिक संबंध को दर्शाता है।
- 2** It is useful for studying plants belonging to the **same family**.
यह एक ही कुल से संबंधित पौधों के अध्ययन में उपयोगी है।
- 3** It helps in the **identification of related species**.
यह संबंधित प्रजातियों की पहचान में सहायता करता है।
- 4** It is valuable in **botanical and pharmacognostic studies**.
यह वानस्पतिक तथा फार्माकोग्नोसी संबंधी अध्ययनों में सहायपूर्ण है।
- 5** Related plants may possess **similar morphological or chemical characteristics**.
संबंधित पौधों में समान आकृतिक या रासायनिक विशेषताएँ हो सकती हैं।



Disadvantages / हानियाँ

- 1** It is mainly useful for drugs of **biological origin**, particularly plants.
यह मुख्य रूप से जैविक मूल की औषधियों, विशेषकर पौधों, के लिए उपयोगी है।
- 2** Drugs obtained from different parts of the same plant may have **different chemical constituents and uses** but are grouped together.
एक ही पौधे के विभिन्न भागों से प्राप्त औषधियों में अलग-अलग रासायनिक घटक और उपयोग हो सकते हैं, फिर भी उन्हें एक ही समूह में रखा जाता है।
- 3** It gives little direct information about the **therapeutic action** of a drug.
यह औषधि की चिकित्सीय क्रिया के बारे में बहुत कम प्रत्यक्ष जानकारी प्रदान करता है।
- 4** It does not adequately classify **unorganized drugs** such as gums, resins and latex.
यह असंगठित औषधियों जैसे गोंद, रेजिन और लेटेक्स का उचित वर्गीकरण नहीं करता।
- 5** Detailed knowledge of **botanical taxonomy** is required.
इसके लिए वानस्पतिक वर्गीकी का विस्तृत ज्ञान आवश्यक होता है।

3. Morphological Classification

3. आकारिकीय वर्गीकरण



Definition / परिभाषा

In morphological classification, crude drugs are classified according to the external form, physical appearance or plant part used as the drug.
आकारिकीय वर्गीकरण में कच्ची औषधियों का वर्गीकरण उनकी बाहरी आकृति, भौतिक स्वरूप या औषधि के रूप में प्रयुक्त पौधे के भाग के आधार पर किया जाता है।

On this basis, crude drugs are divided into:
इस आधार पर कच्ची औषधियों को निम्न भागों में विभाजित किया जाता है:



Organized Crude Drugs संगठित कच्ची औषधियाँ

These drugs possess a definite cellular and tissue structure and are obtained directly from specific plant or animal organs.

इन औषधियों में निश्चित कोशिकीय एवं ऊतक संरचना पाई जाती है तथा ये सीधे पौधों या जानवरों के विशिष्ट अंगों से प्राप्त होती हैं।

Examples / उदाहरण



STRUCTURE IN NATURE



Unorganized Crude Drugs असंगठित कच्ची औषधियाँ

These drugs do not possess a definite cellular or tissue structure and are usually obtained as exudates, secretions, extracts or processed products.

इन औषधियों में निश्चित कोशिकीय या ऊतक संरचना नहीं होती तथा ये सामान्यतः स्राव, स्रावित पदार्थ, निष्कर्ष या संसाधित उत्पादों के रूप में प्राप्त होती हैं।

Examples / उदाहरण



PURE GIFTS FROM NATURE

A. Organized Crude Drugs

A. संगठित कच्ची औषधियाँ

➤ Morphological Classification ➤

1. Leaves

1. पत्तियाँ

These drugs consist mainly of leaves or leaflets.

ये औषधियाँ मुख्यतः पत्तियों या पत्रकों से बनी होती हैं।

Examples / उदाहरण:

Senna / सेना, Digitalis / डिजिटलिस, Eucalyptus / यूकेलिप्टस, Belladonna / बेलाडोना, Tea / चाय



2. Flowers

2. पुष्प

These consist of whole flowers, flower buds or floral parts.

इनमें सम्पूर्ण पुष्प, पुष्प कलियों या पुष्पीय भाग शामिल होते हैं।

Examples / उदाहरण:

Clove – flower buds / लौंग – पुष्प कलियाँ, Saffron – stigmas / केसर – वर्तिकाग्र, Chamomile – flower heads / कैमोमाइल – पुष्प शीर्ष, Pyrethrum – flower heads / पाइरेथ्रम – पुष्प शीर्ष



3. Fruits

3. फल

These drugs consist of whole fruits or parts of fruits.

ये औषधियाँ सम्पूर्ण फलों या फलों के भागों से बनी होती हैं।

Examples / उदाहरण:

Fennel / सौंफ, Coriander / धनिया, Cardamom / इलायची, Black pepper / काली मिर्च



4. Seeds

4. बीज

These drugs are obtained from seeds.

ये औषधियाँ बीजों से प्राप्त होती हैं।

Examples / उदाहरण:

Nux vomica / नक्स बोमिका, Isabgol / इसबगोल, Castor / अरंडी, Linseed / अलसी



5. Bark

5. छाल

Bark drugs are obtained from the outer tissues of stems or roots.

छाल औषधियाँ तनों या जड़ों के बाहरी ऊतकों से प्राप्त की जाती हैं।

Examples / उदाहरण:

Cinchona / सिनकोना, Cinnamon / दालचीनी, Cascara / कास्कारा, Ashoka / अशोक



6. Wood

6. काष्ठ

These drugs consist mainly of secondary wood.

ये औषधियाँ मुख्यतः द्वितीयक काष्ठ के बनी होती हैं।

Examples / उदाहरण:

Sandalwood / चंदन, Quassia / क्वासिया



7. Roots

7. मूल

These drugs consist of roots.

ये औषधियाँ जड़ों से बनी होती हैं।

Examples / उदाहरण:

Rauwolfia / राउवोल्फिया, Liquorice / मुलहठी, Ipecac / इपेकैक, Ginseng / जिनसेंग



8. Rhizomes

8. प्रकंद

Rhizomes are underground modified stems.

प्रकंद भूमिगत परिवर्तित तने होते हैं।

Examples / उदाहरण:

Ginger / अदरक, Turmeric / हल्दी



9. Whole Plant

9. सम्पूर्ण पौधा

In some cases, the entire plant or major aerial portion is used as a drug.

कुछ स्थितियों में सम्पूर्ण पौधा या उसका प्रमुख ऊपरी भाग औषधि के रूप में उपयोग किया जाता है।

Examples / उदाहरण:

Ephedra / एफेड्रा, Centella / सेंटैला, Andrographis / एंड्रोग्राफिस



Nature Provides Healing Substances

B. Unorganized Crude Drugs

B. असंगठित कच्ची औषधियाँ

Exudates
Secretions
Natural Products

Different Forms
Same Value
In Healthcare

1

Gums / गोंद

Examples /
उदाहरण:

- Acacia / एकेशिया
- Tragacanth / ट्रैगाकैथ



2

Resins and Resinous Products रेजिन एवं रेजिनस उत्पाद

Examples /
उदाहरण:

- Colophony / कोलोफोनी
- Benzoin / बेंजोइन
- Asafoetida / हींग



3

Latex / लेटेक्स

Examples /
उदाहरण:

- Opium / अफीम
- Papain-containing latex of papaya / पपीते का पपेन युक्त लेटेक्स



4

Fixed Oils and Fats स्थिर तेल एवं वसा

Examples /
उदाहरण:

- Castor oil / अरंडी का तेल
- Olive oil / जैतून का तेल
- Cocoa butter / कोकोआ बटर



5

Volatile Oils / वाष्पशील तेल

Examples /
उदाहरण:

- Clove oil / लौंग का तेल
- Peppermint oil / पेपरमिंट तेल
- Eucalyptus oil / यूकेलिप्टस तेल



6

Waxes / मोम

Examples /
उदाहरण:

- Beeswax / मधुमक्खी का मोम
- Carnauba wax / कारनौबा मोम





From
Nature
to
Knowledge



Morphological Classification

आकारिकीय वर्गीकरण



Plants
Drugs
Better Tomorrows...



PHARMACOLOGY
NATURE HEALS



Advantages / लाभ

- 

It is very useful for the **practical identification** of crude drugs.
यह कच्ची औषधियों की व्यावहारिक पहचान के लिए बहुत उपयोगी है।
- 

Drugs having **similar external appearance** can be studied **together**.
समान बाहरी स्वरूप वाली औषधियों का अध्ययन एक साथ किया जा सकता है।
- 

It is **simple and convenient**, especially for beginners.
यह विशेष रूप से शुरुआती विद्यार्थियों के लिए सरल और सुविधाजनक है।
- 

It helps in studying the **macroscopic and microscopic characteristics** of crude drugs.
यह कच्ची औषधियों के स्थूल एवं सूक्ष्म लक्षणों के अध्ययन में सहायता करता है।
- 

It is particularly useful in **pharmacognostic laboratories** for identification and evaluation of crude drugs.
यह कच्ची औषधियों की पहचान एवं मूल्यांकन के लिए फार्माकोग्नोसी प्रयोगशालाओं में विशेष रूप से उपयोगी है।



Disadvantages / हानियाँ

- 

Drugs having similar morphology may contain completely **different chemical constituents** and **pharmacological actions**.
समान आकारिकी वाली औषधियों में पूर्णतः भिन्न रासायनिक घटक एवं औषधीय क्रियाएँ हो सकती हैं।
- 

It does not indicate the **botanical or taxonomical relationship** between drugs.
यह औषधियों के बीच वानस्पतिक या वर्गीकीय संबंध को नहीं दर्शाता।
- 

It provides only **limited information** about the **therapeutic uses** of crude drugs.
यह कच्ची औषधियों के चिकित्सीय उपयोगों के बारे में सीमित जानकारी प्रदान करता है।
- 

The same plant may provide **different drugs from different parts**, and these may be placed in separate groups.
एक ही पौधे के विभिन्न भागों से अलग-अलग औषधियाँ प्राप्त हो सकती हैं और उन्हें अलग-अलग समूहों में रखा जा सकता है।
- 

It gives **little information** about the chemical constituents of the drug.
यह औषधि के रासायनिक घटकों के बारे में बहुत कम जानकारी प्रदान करता है।



Traditional Wisdom
Scientific Tomorrow



Morphology helps identification, but not complete scientific understanding.
आकारिकीय पहचान में सहायक है, परंतु पूर्ण वैज्ञानिक समझ नहीं देती।



Same
Plants
New Possibilities

Different Plants
Same Action
Better Health

4.

Pharmacological Classification औषध-क्रियात्मक वर्गीकरण

Grouping of Crude Drugs Based on Their Pharmacological Action

Nature's
Compounds
Real Therapeutic
Benefits

Medicinal Plants
for a Healthier
Tomorrow



Definition / परिभाषा

In **pharmacological classification**, crude drugs are grouped according to their **pharmacological action** or **therapeutic use** on the human body.

औषध-क्रियात्मक वर्गीकरण में कच्ची औषधियों को मानव शरीर पर उनकी औषधीय क्रिया या चिकित्सीय उपयोग के आधार पर समूहों में व्यवस्थित किया जाता है।



Key Concept / मुख्य बिंदु

Drugs producing **similar pharmacological effects** are placed in the **same group** even if they differ in **botanical origin**, **morphology** or **chemical composition**.

समान औषधीय प्रभाव उत्पन्न करने वाली औषधियों को एक ही समूह में रखा जाता है, भले ही वे वानस्पतिक स्रोत, आकृतिक या रासायनिक संरचना में भिन्न हों।



Different Source



Similar Action



Same Group



Laxatives
विरेचक



Cardiotonics
हृदय-बलवर्धक



Antihypertensives
उच्च रक्तचापरोधी



Carminatives
वातहर



Expectorants
कफोत्सारक



Antimalarials
मलेरियारोधी



CNS Stimulants
केंद्रीय तंत्रिका
तंत्र उत्तेजक



Antiseptics
पूतरोधी



and more...
इत्यादि...

Same Effect | Same Group | Different Plants

Different Plants
Similar Action
Better Health

Examples / उदाहरण

(Pharmacological Classification / औषध-क्रियात्मक वर्गीकरण)



Natural Drugs
for a Healthier
Tomorrow

1 Laxatives/Purgatives विरेचक



Examples / उदाहरण:

- Senna / सेना
- Castor oil / अरंडी का तेल
- Aloe / एलो
- Isabgol / इसबगोल

2 Cardiotonics हृदय-बलवर्धक



Digitalis

Examples / उदाहरण:

- Digitalis / डिजिटलिस

3 Antihypertensive drugs उच्च रक्तचापरोधी औषधियाँ



Rauwolfia

Examples / उदाहरण:

- Rauwolfia / राउवोफ़िया

4 Carminatives वातहर



Examples / उदाहरण:

- Fennel / सौंफ
- Coriander / धनिया
- Cardamom / इलायची

5 Expectorants कफोत्सारक



Liquorice

Examples / उदाहरण:

- Vasaka / वासा
- Liquorice / मुलहठी

6 Antimalarials मलेरियारोधी



Cinchona

Examples / उदाहरण:

- Cinchona / सिनकोना

7 Analgesics दर्दनाशक



Opium

Examples / उदाहरण:

- Opium / अफीम

Different
Sources
Same Action
Natural Healing



Examples (Pharmacological Classification)

उदाहरण (औषध-क्रियात्मक वर्गीकरण)



1

CNS stimulants

केंद्रीय तंत्रिका तंत्र उत्तेजक

Examples /
उदाहरण:

- Tea / चाय
- Coffee / कॉफी



Tea



Coffee

2

Antiseptics

पूतरोधी

Examples /
उदाहरण:

- Clove / लौंग
- Eucalyptus / यूकेलिप्टस



Clove



Eucalyptus

3

Antispasmodics

ऐंठनरोधी

Examples /
उदाहरण:

- Belladonna / बेलाडोना
- Datura / धतूरा



Belladonna

Datura

4

Anticancer drugs

कैंसररोधी औषधियाँ

Examples /
उदाहरण:

- Vinca / विंका
- Taxus / टैक्सस



Vinca

Taxus

5

Antidiabetic drugs

मधुमेहरोधी औषधियाँ

Examples /
उदाहरण:

- Gymnema / गुडमार
- Fenugreek / मेथी



Gymnema



Fenugreek

6

Diuretics

मूत्रवर्धक

Examples /
उदाहरण:

- Juniper / जुनिपर



Juniper

7

Astringents

संकोचक

Examples /
उदाहरण:

- Catechu / कत्था



Catechu

8

Demulcents

श्लेष्मल-शामक

Examples /
उदाहरण:

- Acacia / एकेशिया
- Tragacanth / ट्रैगाकैथ



Acacia

Tragacanth

9

Anthelmintics

कृमिनाशक

Examples /
उदाहरण:

- Male fern / मेल फर्न
- Palas / पलाश



Male fern

Palas



Same
Therapeutic Action
Same Group

Pharmacological Classification औषध-क्रियात्मक वर्गीकरण

Advantages and Disadvantages / लाभ एवं हानियाँ

Natural Drugs
for Better
Healthcare



Advantages / लाभ

1

It directly indicates the **therapeutic use** of a drug.
यह औषधि के **चिकित्सीय उपयोग** को सीधे दर्शाता है।



Directly
shows use

2

It is useful for **physicians, pharmacists** and students of pharmacology.
यह **चिकित्सकों, फार्मासिस्टों** तथा फार्माकोलॉजी के विद्यार्थियों के लिए उपयोगी है।



Useful for
professionals

3

Drugs having **similar therapeutic actions** can be **compared easily**.
समान **चिकित्सीय क्रिया** वाली औषधियों की तुलना आसानी से की जा सकती है।



Easy
comparison

4

It is convenient in studying natural drugs used for a **particular disease or condition**.
किसी **विशेष रोग** या अवस्था में उपयोग होने वाली प्राकृतिक औषधियों के अध्ययन के लिए यह सुविधाजनक है।



Helps in
focused study



Disadvantages / हानियाँ

1

A single drug may have **more than one** pharmacological **action**, creating difficulty in classification.
एक ही औषधि में **एक से अधिक औषधीय क्रियाएँ** हो सकती हैं, जिससे वर्गीकरण में कठिनाई होती है।



Multiple
actions

2

Drugs with **different chemical constituents** may be placed in the **same group**.
अलग-अलग रासायनिक घटकों वाली औषधियों को एक ही समूह में रखा जा सकता है।



Different
constituents
Same group

3

It does not provide information regarding **morphology or taxonomy**.
यह औषधियों की **आकारिकी** या **वर्गिकी** के बारे में जानकारी प्रदान नहीं करता।



No info on
morphology
or taxonomy

4

The exact pharmacological action of some crude drugs may not be **completely established**.
कुछ कच्ची औषधियों की **सटीक औषधीय क्रिया** पूरी तरह स्थापित नहीं हो सकती है।



Action not
fully established

PLANTS
CONTAIN
CHEMISTRY
THAT HEALS



Medicinal Plants
for a Healthier Tomorrow

5. Chemical Classification

5. रासायनिक वर्गीकरण

Nature's
Compounds
Nature's Care



EXPLORE
LEARN
APPRECIATE
PHARMACOGNOSY



Definition / परिभाषा



In chemical classification, crude drugs are grouped according to their **major chemical constituents** or important **active principles**.

रासायनिक वर्गीकरण में कच्ची औषधियों को उनके प्रमुख रासायनिक घटकों या महत्वपूर्ण सक्रिय सिद्धांतों के आधार पर समूहों में रखा जाता है।



This is one of the most useful methods because the **pharmacological activity** of many crude drugs depends largely on their **chemical constituents**.

यह सबसे उपयोगी विधियों में से एक है, क्योंकि अनेक कच्ची औषधियों की औषधीय क्रिया मुख्यतः उनके रासायनिक घटकों पर निर्भर करती है।



Major Chemical Groups / प्रमुख रासायनिक समूह

1

Alkaloids
एल्कलॉइड

N
NATURAL
NITROGEN
COMPOUNDS



2

Glycosides
ग्लाइकोसाइड

PLANT
DERIVED
BIOACTIVE COMPOUNDS



3

Volatile Oils
वाष्पशील तेल

AROMATIC
THERAPEUTIC
OILS



4

Tannins
टैनिन

ASTRINGENT
NATURAL
POLYPHENOLS



5

Resins
रेजिन

NATURAL
RESINOUS
EXUDATES



6

Carbohydrates
कार्बोहाइड्रेट

ENERGY
STORAGE
COMPOUNDS



7

Fixed Oils
स्थिर तेल

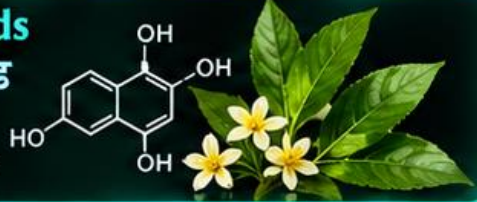
NON-VOLATILE
LIPID
COMPOUNDS



8

Flavonoids
फ्लेवोनोंड

NATURAL
ANTIOXIDANT
COMPOUNDS



9

Enzymes
एंजाइम

BIOCATALYSTS
IN PLANT
SYSTEMS



Major Chemical Groups / प्रमुख रासायनिक समूह

1. Alkaloids / 1. एल्कलॉइड

Definitions / परिभाषा

Alkaloids are **nitrogen-containing** organic compounds that usually possess marked **physiological activity**.

एल्कलॉइड नाइट्रोजन युक्त कार्बनिक यौगिक होते हैं, जिनमें सामान्यतः स्पष्ट शारीरिक क्रियाशीलता पाई जाती है।



SMALL MOLECULES
BIG EFFECTS

Alkaloids
Life from Plants

NATURE'S
CHEMISTRY
FOR A HEALTHIER
TOMORROW

PLANTS
PEOPLE
POTENTIAL

PHARMACOGNOSY
BRIDGES NATURE
AND HEALTH

Examples / उदाहरण

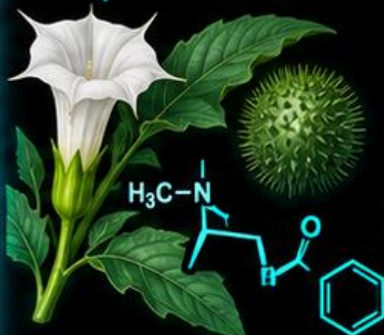
Belladonna – atropine
बेलाडोना – एट्रोपीन



Atropa belladonna
(Solanaceae)

Source of atropine

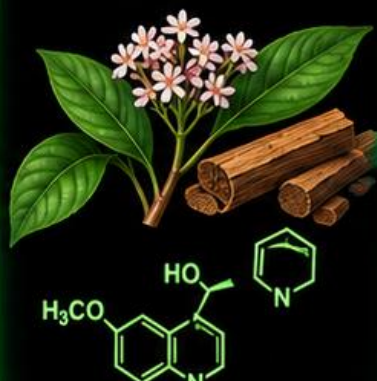
Datura – hyoscyamine and scopolamine
धतुरा – हायोसायमीन एवं स्कोपोलामीन



Datura metel
(Solanaceae)

Source of hyoscyamine and scopolamine

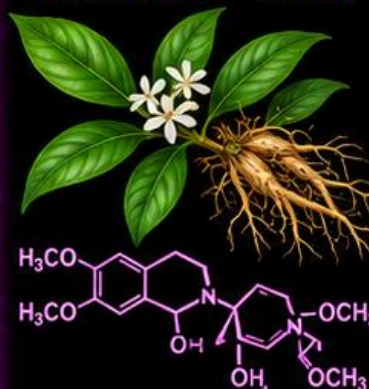
Cinchona – quinine
सिनकोना – क्विनीन



Cinchona officinalis
(Rubiaceae)

Source of quinine

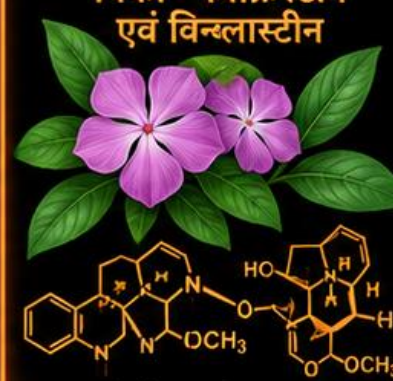
Rauwolfia – reserpine
राउवोल्फिया – रेसरपीन



Rauwolfia serpentina
(Apocynaceae)

Source of reserpine

Vinca – vincristine and vinblastine
विंका – विंक्रिस्टीन एवं विंब्लास्टीन



Catharanthus roseus
(Apocynaceae)

Source of vincristine and vinblastine

Opium – morphine and codeine
अफीम – मॉर्फिन एवं कोडीन



Papaver somniferum
(Papaveraceae)

Source of morphine and codeine

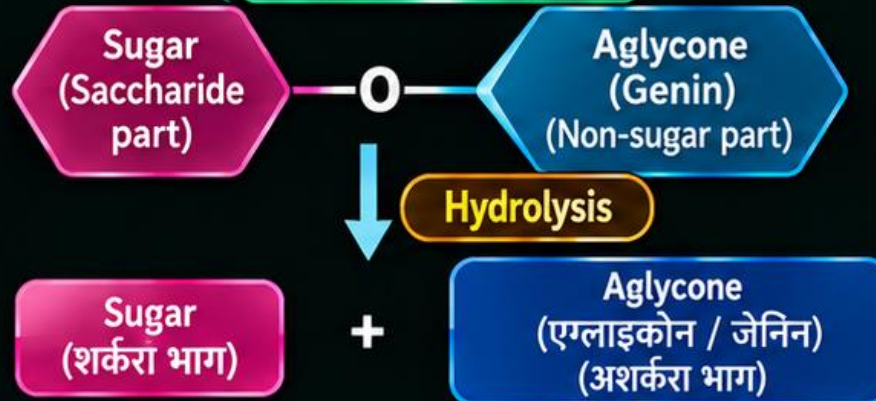


Definition / परिभाषा

Glycosides are compounds that yield a **sugar part** and a **non-sugar part** called **aglycone** or **genin** on hydrolysis.

ग्लाइकोसाइड ऐसे यौगिक होते हैं, जो जलअपघटन पर एक शर्करा भाग तथा एक अशर्करा भाग, जिसे एग्लाइकोन या जेनिन कहते हैं, उत्पन्न करते हैं।

General Structure



Same
Structure
Different Actions

1

Cardiac Glycosides कार्डियक ग्लाइकोसाइड



Digitalis

Examples / उदाहरण:

- Digitalis / डिजिटलिस

2

Anthraquinone Glycosides एन्थ्राक्विनोन ग्लाइकोसाइड



Senna

Aloe

Cascara

Examples / उदाहरण:

- Senna / सेना
- Aloe / एलो
- Cascara / कास्कारा



3

Saponin Glycosides सैपोनिन ग्लाइकोसाइड



Liquorice

Dioscorea

Examples / उदाहरण:

- Liquorice / मुलहठी
- Dioscorea / डायोस्कोरिया



4

Thioglycosides थायोग्लाइकोसाइड



Mustard

Examples / उदाहरण:

- Mustard / सरसों



3 Volatile Oils / वाष्पशील तेल



Definition / परिभाषा

Volatile oils are **aromatic oils** that evaporate readily at ordinary temperatures.

वाष्पशील तेल सुगंधित तेल होते हैं, जो सामान्य तापमान पर आसानी से वाष्पित हो जाते हैं।



Examples / उदाहरण:



Clove / लौंग



Cinnamon / दालचीनी



Fennel / सौंफ



Peppermint / पेपरमिंट



Coriander / धनिया



Eucalyptus / यूकेलिप्टस

4 Tannins / टैनिन



Definition / परिभाषा

Tannins are **polyphenolic compounds** having **astringent properties**.

टैनिन बहुफिनॉलिक यौगिक होते हैं, जिनमें संकोचक गुण पाए जाते हैं।



Examples / उदाहरण:



Catechu / कत्था



Galls / माजूफल



Myrobalan / हरड़

Major Chemical Groups

प्रमुख रासायनिक समूह

5

Resins and Resin Combinations

रेजिन एवं रेजिन संयोग



Examples / उदाहरण:



Colophony – resin
कोलोफोनी – रेजिन



Benzoin – balsamic resin
बेंजोईन – बाल्सामिक रेजिन



Asafoetida – oleo-gum-resin
हींग – ओलियो-गम-रेजिन



Myrrh – oleo-gum-resin
मिरह – ओलियो-गम-रेजिन

6

Carbohydrates and Related Substances

कार्बोहाइड्रेट एवं संबंधित पदार्थ



Examples / उदाहरण:



Acacia – gum
एकेशिया – गोंद



Tragacanth – gum
ट्रैगाकैथ – गोंद



Starch
स्टार्च



Agar
अगर



Isabgol – mucilage
इसबगोल – म्यूसिलेज

Major Chemical Groups (Part - 2)

प्रमुख रासायनिक समूह (भाग - 2)

7

Fixed Oils and Fats

स्थिर तेल एवं वसा

Examples / उदाहरण:

- Castor oil / अरंडी का तेल
- Olive oil / जैतून का तेल
- Linseed oil / अलसी का तेल
- Cocoa butter / कोकोआ बटर



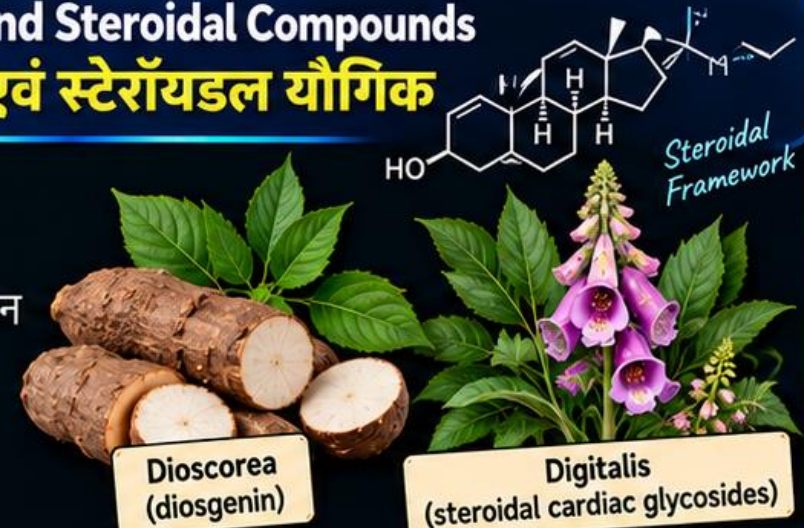
8

Steroids and Steroidal Compounds

स्टेरोयड एवं स्टेरोयडल यौगिक

Examples / उदाहरण:

- Dioscorea – diosgenin
डायोस्कोरिया – डायोजेनिन
- Digitalis – steroidal cardiac glycosides
डिजिटलिस – स्टेरोयडल कार्डियक ग्लाइकोसाइड



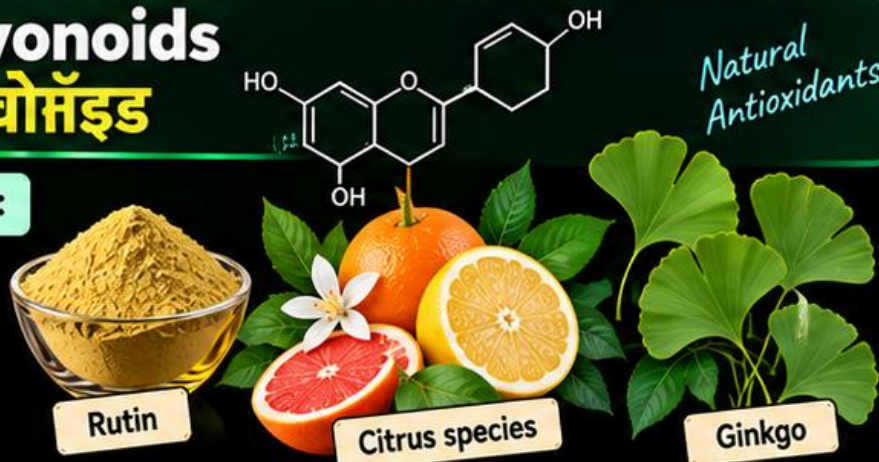
9

Flavonoids

फलेवोमॉइड

Examples / उदाहरण:

- Rutin / रूटिन
- Citrus species / साइट्रस प्रजातियाँ
- Ginkgo / गिन्कगो



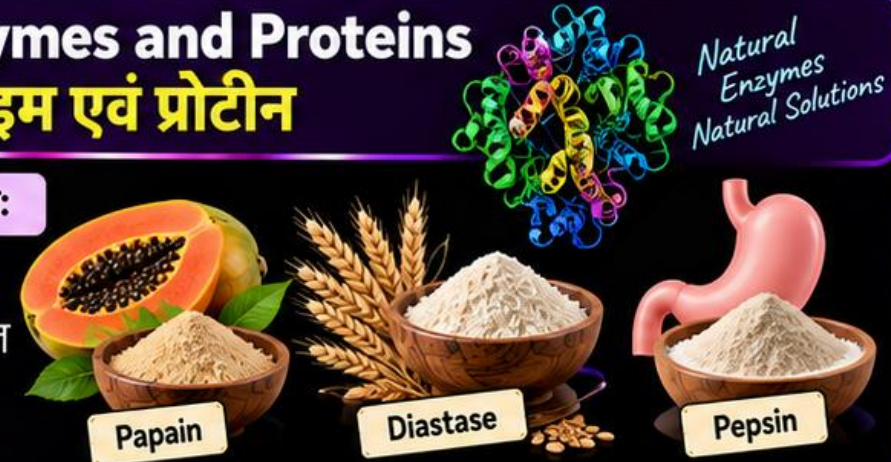
10

Enzymes and Proteins

एंजाइम एवं प्रोटीन

Examples / उदाहरण:

- Papain / पपेन
- Diastase / डायस्टेज
- Pepsin / पेप्सिन





Chemical Classification of Crude Drugs

रासायनिक वर्गीकरण की उपयोगिता एवं सीमाएँ



Advantages / लाभ

1

It provides information regarding the **active chemical constituents** of crude drugs.

यह कच्ची औषधियों के सक्रिय रासायनिक घटकों के बारे में जानकारी प्रदान करता है।



2

It helps in understanding their **pharmacological activity**.

यह उनकी औषधीय क्रिया को समझने में सहायता करता है।



3

It is useful in **phytochemical studies, extraction, isolation and identification**.

यह फाइटोकेमिकल अध्ययन, निष्कर्षण, पृथक्करण एवं पहचान में उपयोगी है।



4

Drugs containing **similar chemical compounds** can be studied together.

समान रासायनिक यौगिकों वाली औषधियों का अध्ययन एक साथ किया जा सकता है।



5

It is useful for **quality control** and detection of chemical constituents.

यह गुणवत्ता नियंत्रण तथा रासायनिक घटकों की पहचान में उपयोगी है।



Disadvantages / हानियाँ

1

A single crude drug may contain **several different groups** of chemical constituents.

एक ही कच्ची औषधि में विभिन्न प्रकार के कई रासायनिक घटक हो सकते हैं।



2

It may be **difficult to decide** which constituent should be considered for classification.

यह तय करना कठिन हो सकता है कि वर्गीकरण के लिए किस घटक को आधार माना जाए।



3

Some chemically related drugs may produce **different pharmacological effects**.

कुछ रासायनिक रूप से संबंधित औषधियों भिन्न-भिन्न औषधीय प्रभाव उत्पन्न कर सकती हैं।

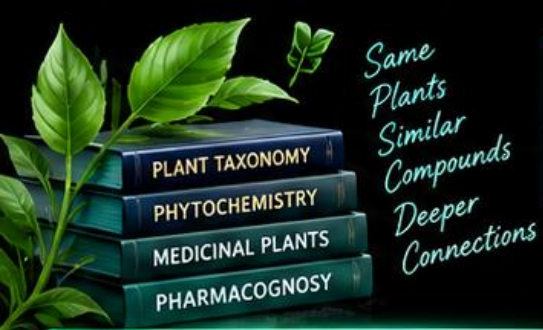


4

Drugs whose **active constituents are unknown** cannot be classified satisfactorily.

जिन औषधियों के सक्रिय घटक अज्ञात हों, उनका संतोषजनक वर्गीकरण नहीं किया जा सकता।





6. Chemo-taxonomical Classification

6. रासायनिक-वर्गीकीय वर्गीकरण

BRIDGING PLANT CHEMISTRY AND EVOLUTION

Plants
Compounds
Relationships
Knowledge

PHARMACOGNOSY
NATURE | CHEMISTRY | HEALTH
FOR A BETTER TOMORROW

Definition / परिभाषा

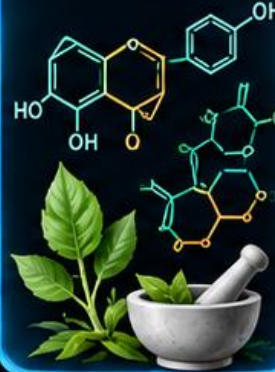
Chemo-taxonomical classification, also called chemotaxonomy, is a system in which plants are classified by considering both their **taxonomic relationships** and characteristic **chemical constituents**.

रासायनिक-वर्गीकीय वर्गीकरण, जिसे केमोटैक्सोनॉमी भी कहा जाता है, ऐसी प्रणाली है जिसमें पौधों का वर्गीकरण उनके **वर्गीकीय संबंधों** तथा विशिष्ट **रासायनिक घटकों** दोनों को ध्यान में रखकर किया जाता है।

Taxonomic relationship
वर्गीकीय संबंध



Chemical constituents
रासायनिक घटक



Chemo-taxonomical classification
रासायनिक-वर्गीकीय वर्गीकरण



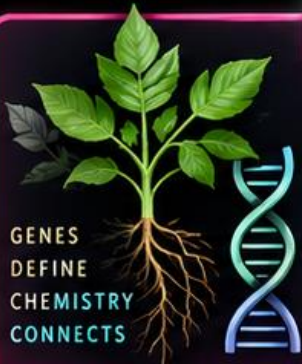
Important Secondary Metabolites महत्वपूर्ण द्वितीयक उपापचयी उत्पाद

- Alkaloids / एल्कलॉइड
- Glycosides / ग्लाइकोसाइड
- Flavonoids / फ्लेवोनॉइड
- Terpenoids / टरपेनॉइड
- Volatile oils / वाष्पशील तेल
- Phenolic compounds / फिनॉलिक यौगिक
- Steroids / स्टेरॉयड

Underlying Principle / मूल सिद्धांत

It is based on the principle that plants that are **genetically and taxonomically related** often possess **similar secondary metabolites**.

यह इस सिद्धांत पर आधारित है कि जो पौधे आनुवंशिक तथा वर्गीकीय रूप से परस्पर संबंधित होते हैं, उनमें प्रायः **समान द्वितीयक उपापचयी उत्पाद (secondary metabolites)** पाए जाते हैं।



Plants tell their story not only in their form, but also in their chemical language.

SAME
CHEMISTRY
STRONGER
FAMILIES

PHARMACOGNOSY
DISCOVERS NATURE'S SIGNATURE

Plants
Chemistry
Reveals
Their Kinship

Different
Compounds
Same Roots
A Connected
Green World

Same
Chemistry
Closer
Relatives

From Molecules
to the Tree of Life 

Plants
Tell Their
Evolutionary
Story Through
Chemistry

Nature
Classifies
Through
Chemistry

Chemistry
Connects
Plants
Across
Generations

 PLANTS • CHEMISTRY • CLASSIFICATION • A HEALTHIER TOMORROW

The image shows the chemical structure of 2-methyl-1H-indole (skatole) on the left, which is a benzene ring fused to a pyrrole ring with a methyl group at the 2-position. To the right is a photograph of a white flower with yellow stamens and several brown, knobby tubers, likely representing the natural sources of skatole.



The image shows the chemical structure of 1,2,4-trimethylcyclohex-1-ene, which is a cyclohexene ring with methyl groups at positions 1, 2, and 4. The structure is labeled with CH_3 at the top, H_3C at the bottom left, and CH_3 at the bottom right. To the right of the structure is a photograph of a pine branch with a brown pine cone.



The image shows the chemical structure of p-cymene (1,4-dimethylbenzene) on the left, which consists of a benzene ring with two methyl groups (CH₃) at the para positions. To the right of the structure is a glass bottle containing a yellowish liquid, p-cymene, garnished with fresh orange leaves and a slice of orange.



The image shows the chemical structure of Salicylic acid on the left, which is a benzene ring with two hydroxyl groups (OH) at the ortho position. On the right, there is a photograph of a bowl filled with cinnamon sticks, garnished with fresh green leaves and small white flowers, representing the natural source of the compound.



The image shows the chemical structure of a steroid on the left and a photograph of a Steroid plant on the right. The steroid structure is a four-ring system with various functional groups, including a hydroxyl group and a methyl group. The Steroid plant is a green, leafy plant with small yellow flowers and green fruits.

इस प्रकार, रासायनिक घटक पौधों की प्रजातियों, वंशों अथवा कुलों के बीच संबंध स्थापित करने के लिए **रासायनिक मार्कर** के रूप में कार्य कर सकते हैं।

Taxonomic relationship
वार्गिकीय संबंध

Principle of Chemo-taxonomy

रासायनिक-वर्गिकी का सिद्धांत

Plants
Reveal Their
Relationships
Through
Their Chemistry

Principle (सिद्धांत)

Closely related plants often possess common **biosynthetic pathways** and may therefore produce related groups of **secondary metabolites**.

निकट संबंधी पौधों में प्रायः **समान जैवसंश्लेषण मार्ग** (biosynthetic pathways) पाए जाते हैं, इसलिए वे संबंधित प्रकार के द्वितीयक उपापचयी उत्पाद उत्पन्न कर सकते हैं।

For example:
उदाहरण के लिए:



Solanaceae / सोलेनेसी

Members such as:
इस कुल के सदस्य जैसे:



Same Family
Similar Chemistry
Shared Evolution

Belladonna / बेलाडोना



Atropa belladonna

- Leaves
- Flower
- Fruits (berries)

Datura / धतूरा



Datura metel (etc.)

- Leaves
- Flower
- Spiny fruit

Hyoscyamus / हायोसायमस



Hyoscyamus niger

- Leaves
- Flower
- Fruits (capsule)

Different Plants
Similar Molecules
Common Ancestry

These plants commonly contain **tropane alkaloids** such as atropine, hyoscyamine or scopolamine. इनमें सामान्यतः **ट्रोपेन एल्कलॉइड** पाए जाते हैं, जैसे एट्रोपीन, हायोसायमीन या स्कोपोलामीन।

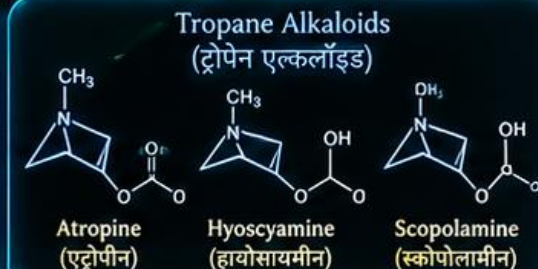
Related plants
संबंधित पौधे



Common biosynthetic pathway
समान जैवसंश्लेषण मार्ग



Similar secondary metabolites
समान द्वितीयक उपापचयी उत्पाद



Same
Roots
Similar
Molecules
Brighter
Understanding



PLANT
CHEMISTRY
GUIDES
NATURE'S
FAMILY TREE

Applications of Chemo-taxonomy

रासायनिक-वर्गिकी के अनुप्रयोग

Plants
Compounds
Connections
A Healthier Tomorrow

PLANTS REVEAL RELATIONSHIPS BEYOND APPEARANCE

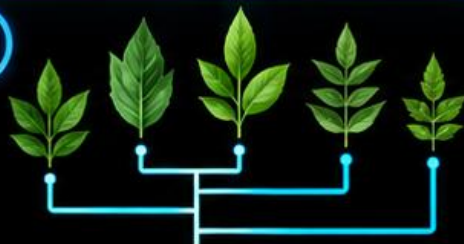
1



Identification of taxonomically related plants.

वर्गिकीय रूप से संबंधित पौधों की पहचान।

2



Detection of relationships between different plant species.

विभिन्न पौध प्रजातियों के बीच संबंधों का पता लगाना।

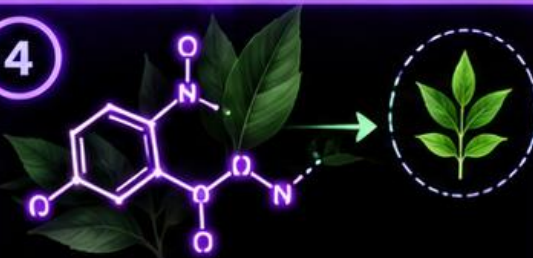
3



Search for new medicinal plants.

नई औषधीय वनस्पतियों की खोज।

4



Prediction of possible chemical constituents in related plants.

संबंधित पौधों में संभावित रासायनिक घटकों की भविष्यवाणी।

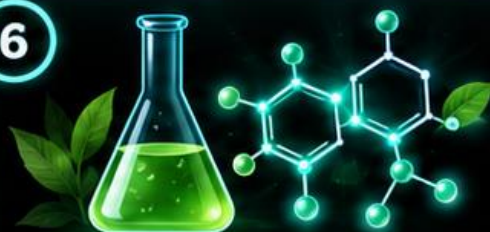
5



Identification of possible substitutes for established crude drugs.

स्थापित कच्ची औषधियों के संभावित विकल्पों की पहचान।

6



Discovery of new biologically active compounds.

नए जैविक रूप से सक्रिय यौगिकों की खोज।

7



Detection of adulterants and closely related species.

मिलावटों तथा निकट संबंधित प्रजातियों का पता लगाना।

8



Assistance in botanical classification when morphological characteristics are insufficient.

जब आकारिकीय लक्षण पर्याप्त न हों, तब वानस्पतिक वर्गीकरण में सहायता।



PHARMACOGNOSY

PLANTS • PEOPLE • POSSIBILITIES



NATURAL COMPOUNDS • DEEPER UNDERSTANDING • A HEALTHIER TOMORROW



Learn from Plants
for a Better Tomorrow

Plants
Reveal Relationships
Through Chemistry

Advantages of Chemo-taxonomy

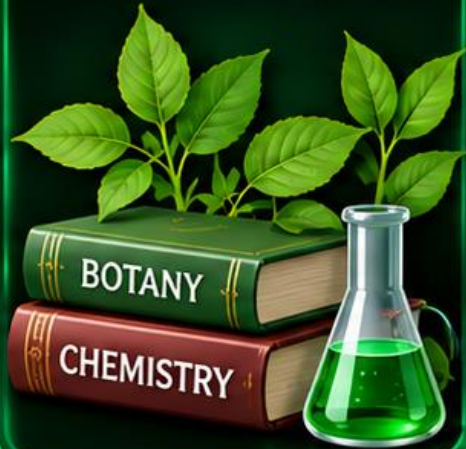
रासायनिक-वर्गिकी के लाभ

Same Plants
Different Compounds
Deeper Understanding

1

Combines Botanical and Chemical Information

यह वानस्पतिक तथा रासायनिक जानकारी को एक साथ जोड़ता है।



2

Helps to **identify relationships** that may not be clear from morphology alone.

यह उन संबंधों की पहचान में सहायता करता है जो केवल आकारिकी से स्पष्ट नहीं होते।



3

Useful in the search for **new medicinal compounds**.

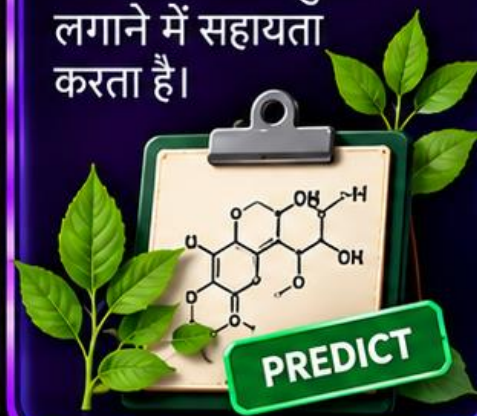
यह नए औषधीय यौगिकों की खोज में उपयोगी है।



4

Helps predict the possible occurrence of **active constituents** in related species.

यह संबंधित प्रजातियों में सक्रिय घटकों की संभावित उपस्थिति का अनुमान लगाने में सहायता करता है।



5

Useful in **authentication and research on medicinal plants**.

यह औषधीय पौधों के प्रमाणीकरण एवं अनुसंधान में उपयोगी है।



Chemistry
Connects
Plant Families

Plants

Phytochemistry

Taxonomy

New Discoveries

A Healthier Tomorrow

From Plant
Knowledge to
Better Medicines



Disadvantages of Chemo-taxonomy / रासायनिक-वर्गिकी की हानियाँ

PHARMACOGNOSY

BRIDGING PLANTS
AND SCIENCE

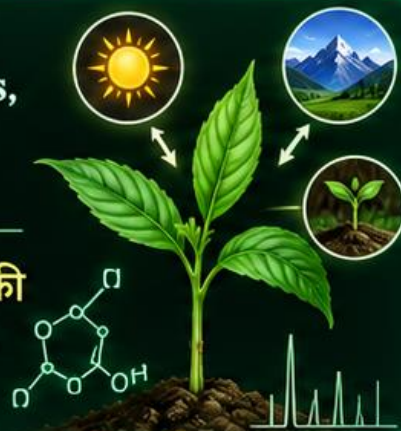


NATURE REVEALS CHEMICAL RELATIONSHIPS

1

Chemical composition may vary because of environmental conditions, geographical location and stage of plant growth.

पर्यावरणीय परिस्थितियों, भौगोलिक स्थान तथा पौधे की वृद्धि-अवस्था के कारण रासायनिक संरचना में भिन्नता हो सकती है।



2

Sophisticated analytical techniques may be required.

इसके लिए उन्नत विश्लेषणात्मक तकनीकों की आवश्यकता हो सकती है।

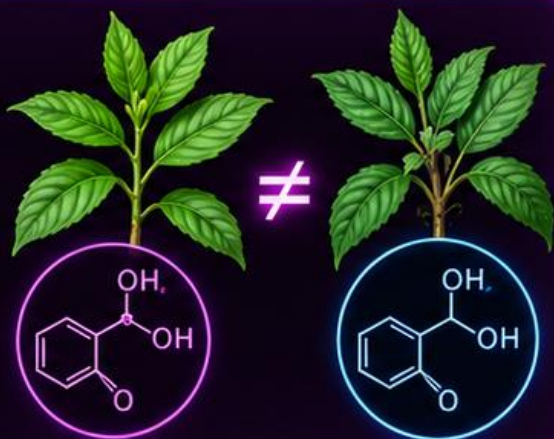


ANALYZE
IDENTIFY
COMPARE

3

Closely related species may occasionally show significant chemical differences.

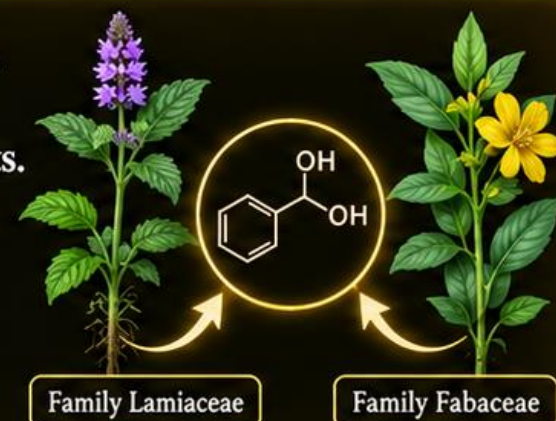
निकट संबंधित प्रजातियाँ कभी-कभी महत्वपूर्ण रासायनिक भिन्नताएँ दिखा सकती हैं।



4

Similar chemical constituents can sometimes occur in taxonomically unrelated plants.

कभी-कभी समान रासायनिक घटक वर्गिकीय रूप से असंबंधित पौधों में भी पाए जा सकते हैं।



Plants • Chemistry • Taxonomy • Scientific Understanding



Knowledge from Nature
for a Healthier Tomorrow

THANK

YOU!



Visit – pharmacyindia.co.in



- Get Latest Updates
- Quizzes
- Daily Job Updates
- Previous Year Papers
- Current Affairs
- Subjective Blogs
- College Details

The screenshot shows the homepage of the Pharmacy India website. At the top left is the 'PHARMACY INDIA' logo. To its right is a banner with the text 'Visit – www.pharmacyindia.co.in Website for Pharma Updates'. Below this is a navigation bar with links: HOME, RRB PHARMACIST, DPEE, CGHS PHARMACIST, QUIZ, CURRENT AFFAIRS, JOBS, PAPERS, PHARMACY, and ACCOUNT. The main content area features a list of social media links with 'Join Now' buttons: WhatsApp D. Pharma Group, Telegram D. Pharma Group, Telegram Group Latest Pharma Jobs, Telegram B. Pharma Group, Telegram Medicine Update Group, and WhatsApp B. Pharma/ GPAT Channel. On the right side, there is a 'FOLLOW US' section with icons for Facebook, YouTube, Instagram, LinkedIn, Telegram, and WhatsApp. At the bottom right, there is a 'RECENT POSTS' section and a Windows activation watermark.



STAR BTEUP

1ST YEAR CHAPTER WISE QUESTION
BANK & SOLVED PAPERS



**ORDER
NOW!**



AVAILABLE ON

amazon **Fli**pkart



6395596959
8006781759



COD AVAILABLE ON



Flipkart



amazon

meesho

D.Pharma 1st Year

**MISSION
BIEUP**

Bilingual (Hindi+English)

1 BOOK
किताब

2 LANGUAGE
भाषाएँ

5 SUBJECT
विषय

**FULLY
COLOURED
BOOK**

**255
THEORY
QUESTIONS WITH
TIPS & TRICKS**

**1050
ONE MARKS
QUESTIONS**

**FREE
PRACTICE
QUESTIONS**

Subjects Covered

- PHARMACEUTICS (ER20-11T)
- PHARMACEUTICAL (ER20-11T)
- PHARMACOGNOSY (ER20-11T)
- HUMAN ANATOMY & PHYSIOLOGY (ER20-11T)
- SOCIAL PHARMACY (ER20-11T)



Contact for any Query - 6395596959



PHARMACY INDIA
www.pharmacyindia.co.in





DOWNLOAD PHARMACY INDIA
MOBILE APP
FROM PLAY STORE

DAILY UPDATES
जुड़िए PHARMACY INDIA
के साथ.....

WHATSAPP & TELEGRAM SE JUDNE KE
LIYE QR CODE KO SCAN KAREIN

