

# Basic Aspects about Drugs

**Dr. Suryaprakash Dhaneria**

M.D. (Pharmacology),

D.M.(Clinical Pharmacology),

D.N.B.(Clinical Pharmacology & Therapeutics)

M.Sc.(Bio chemistry), LL.B.(Hons.)

**MNAMS**

Dean (Academics)

Professor & Head

Department of Pharmacology

All India Institute of Medical Sciences

Raipur (C.G.)

# Drugs

---

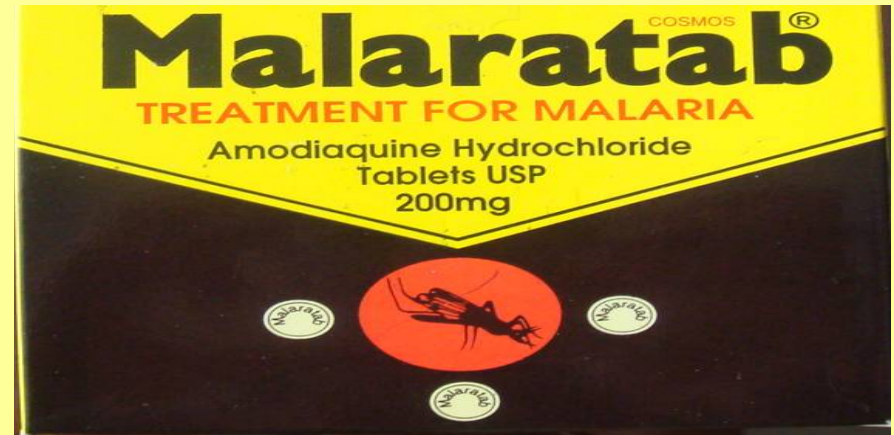
It is a substance used for diagnosis, prevention, treatment of disease or alteration of physiological state.

## PHARMACOLOGY

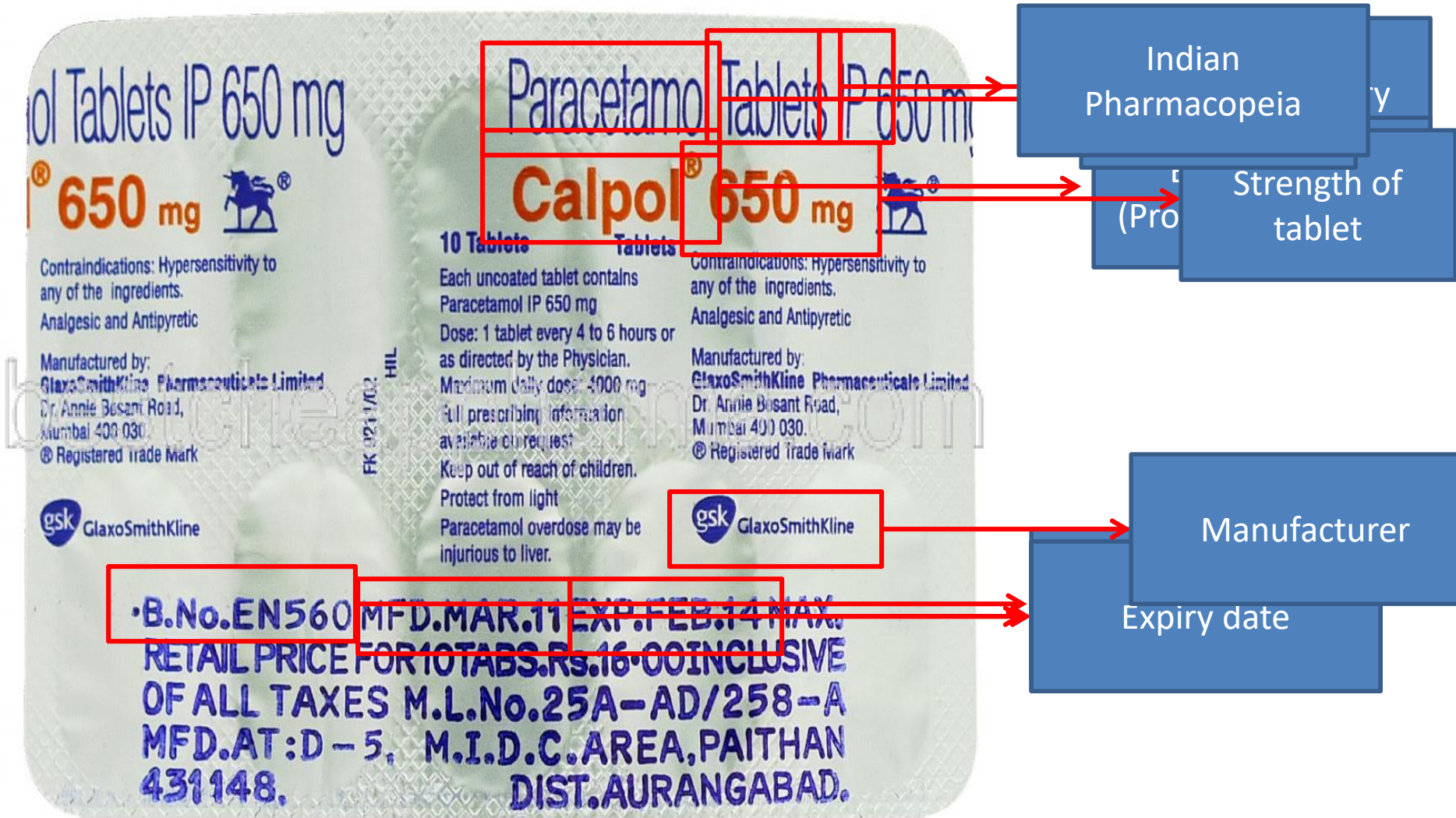
A branch of medical science which deals about the knowledge of drugs.

# Drug Nomenclature

- ❖ **Chemical name**
- ❖ **Generic name**  
(Official/approved/non-proprietary)
- ❖ **Brand or trade name**  
(proprietary)



# Medicine Strip - Information



# Sources of Drugs



- 1. Plants**
- 2. Animals**
- 3. Micro-organisms (fungi, bacteria)**
- 4. Minerals**
- 5. Synthetic**
- 6. DNA recombinant technology**

# Plant source – Examples

**Drug :** Morphine

**Plant :** *Papaver somniferum*

**Parts of plant used:** Unripe capsule, seeds

**Drug Class:** Opioid analgesics

**Use:**

- Acute and chronic severe pain
- Acute myocardial infarction
- Acute pulmonary edema





# Plant source – Examples

**Drug :** Digitalis

**Plant :** *Digitalis lanata*

**Parts of plant used:** Leaves, flowers

**Drug Class:** Cardiac glycosides

**Use:**

- Congestive heart failure



# Plant source – Examples

**Drug :** Artesunate

**Plant :** *Artemisia annua*

**Parts of plant used:** Leaves

**Drug Class:** Antimalarial drugs

**Use:**

- Treatment of malaria





# Plant source – Examples

**Drug :** Atropine

**Plant :** *Atropa belladonna*, *Datura stramonium*

**Parts of plant used:** Fruits, seeds, flowers

**Drug Class:** Anticholinergic drugs

**Use:**

- Organophosphate poisoning
- Corneal ulcer
- Refractive error testing



# Plant source – Examples

**Drug :** Quinine

**Plant :** *Cinchona officinalis*

**Parts of plant used:** Bark

**Drug Class:** Antimalarial drugs

**Use:**

- Treatment of malaria



# Plant source – Examples

**Drug :** Vincristine, Vinblastine

**Plant :** *Catharanthus roseus* (*Vinca rosea*)

**Parts of plant used:** Flowers

**Drug Class:** Antineoplastic drugs

**Use:**

- Acute lymphocytic leukaemia
- Non-Hodgkin's lymphoma
- Hodgkin's lymphoma





# Insulin



# Heparin



# Vitamin D



# Protamine





# Minerals as source of drugs

- Ferrous sulphate for treatment of Iron deficiency anemia.
- Aluminium hydroxide + Magnesium hydroxide for the management of hyperacidity.

# Human as a source of drugs

Human source	Drugs	Uses
Urine of postmenopausal women	Human menopausal gonadotropins (Menotropin)	Female Infertility treatment
Placenta and urine of pregnant woman	Human chorionic gonadotropin (hCG)	Female Infertility treatment
Urokinase	Human kidney cells	For lysis of clot in AMI.

# Oral formulations



**Tablet**



**Capsule**



**Lozenge**



**Syrup**



**Suspension**



**Granules**

# Parenteral formulations



**Ampoules**



**Vial**



**Saline bottle &  
Infusion set**

# Topical formulations



**Eye drop**



**Ear drop**



**Ointment**



**Gels (Jellies)**



**RECTAL  
(Suppository)**

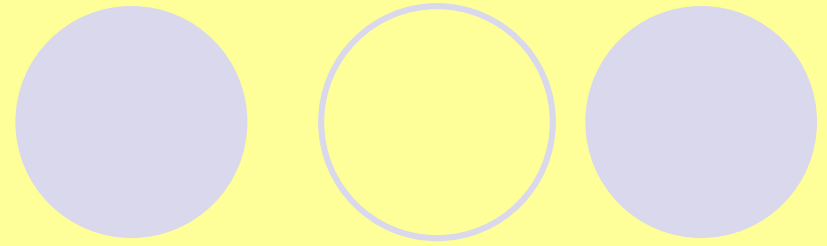


**Transdermal  
patches**



**Inhaler**

# Indication



- Clinical condition in which drug is used

# Contra-indication

- Clinical condition in which drug should not be used

For combined pill (Estrogen + Progestin)

Indication – for female contraception

Contraindication – Deep vein thrombosis



# Adverse drug reactions

Any response to drug which is noxious and unintended occurring at doses normally used in man for prophylaxis, diagnosis or treatment of a disease or for the modification of physiological function.

# Adverse Drug Reactions



- Moon facies  
(Cushingoid facies)
- Glucocorticoids

# Adverse Drug Reactions



- Steven's Johnson Syndrome
- Sulpha drugs

# Adverse Drug Reactions



- Yellowish discoloration of teeth
- Tetracycline

# Adverse Drug Reactions



- Gingival hyperplasia
- Phenytoin



# Adverse Drug Reactions



- Angioedema
- ACE inhibitors
  - Enalapril
  - Lisinopril

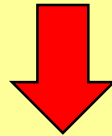
# Adverse Drug Reactions



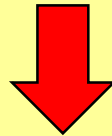
- Ankle edema
- Calcium channel blockers

# Drug Development

Animal studies



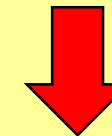
Phase I clinical trial



Phase II clinical trial



Phase III clinical trial



Post-marketing surveillance

# Pharmacovigilance

Is defined as the science and activities relating to the detection, assessment, understanding and prevention of adverse effect or any other possible drug related problems.

# Who can report ADR ?



**Doctor**



**Dentist**



**Nurse**



**Pharmacist**



**Patient**



# MEDICINES SIDE EFFECT REPORTING FORM (FOR CONSUMERS)

## औषधि दुष्प्रभाव सूचना फॉर्म (उपभोक्ताओं के लिए)

Indian Pharmacopoeia Commission, National Coordination Centre - Pharmacovigilance Programme of India, Ministry of Health & Welfare, Government of India.

भारतीय भेषज सचिवालय, राष्ट्रीय आपदायक केंद्र - भारतीय फार्माकोवेजिलेन्स कार्यक्रम, स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण विभाग, भारत सरकार।

Version 1.0  
संस्करण 1.0

<b>1. Patient Details/ रोगी का विवरण</b>				
Patient Initials/ रोगी के अक्षर: <input type="text"/>		Gender/ लिंग (M): Male/ पुरुष <input type="checkbox"/> Female/ स्त्री <input type="checkbox"/>		Age (Year or Month)/ आयु (वर्ष या माह): <input type="text"/>
<b>2. Health Information/ स्वास्थ्य संबंधी जानकारी</b>				
a. Reason(s) for taking medicine(s)/ रोग(रोगों) होने का कारण (रोग/ रोगों): <input type="text"/>				
b. Medicines Advised by/ दवाई की सलाह देने वाला (V): Doctor/ डॉक्टर <input type="checkbox"/> Pharmacist/ फार्मासिस्ट <input type="checkbox"/> Friends/Relatives/ मित्र / रिश्तेदार <input type="checkbox"/> Self (Past disease experienced/No past disease experienced)/ स्वयं (पूर्व बीमारी का अनुभव/ पूर्व बीमारी का कोई अनुभव नहीं) <input type="checkbox"/>				
<b>3. Details of Person Reporting the Side Effect/ दुष्प्रभाव की सूचना देने वाले व्यक्ति का विवरण</b>				
Name (Optional)/ नाम (वैकल्पिक): <input type="text"/>				
Address/ पता: <input type="text"/>				
Telephone No./ टेलिफोन नं.: <input type="text"/>			Email/ ईमेल: <input type="text"/>	
<b>4. Details of Medicine Taking/Taken/ ली या रही है / ली या चुकी दवाई का विवरण</b>				
Name of Medicines/ दवाइयों के नाम	Quantity of Medicines taken (e.g. 250 mg, Two times a day )/ ली गई दवाई की मात्रा (उदाहरण के लिए 250 मिली, एक दिन में दो बार)	Expiry Date of Medicines/ दवा के निश्चित होने की तिथि	Date of Start of Medicines/ दवाइयों आरंभ करने की तिथि	Date of Stop of Medicines/ दवाइयों रोकने की तिथि
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Dosage form/दुष्प्रभाव का स्वरूप(V) : Tablet/ गोली (टेबलेट) <input type="checkbox"/> Capsule/ कैप्सूल <input type="checkbox"/> Injection/ इंजेक्शन <input type="checkbox"/> Oral Liquids/ मौखिक तरल <input type="checkbox"/> If Others (Please specify.....)/ यदि अन्य (कृपया निर्दिष्ट करें.....)				
<b>5. About the Side Effect/ दुष्प्रभाव के बारे में</b>				
When did the side effect start?/ दुष्प्रभाव की शुरुआत कब हुई थी? <input type="text"/>		Side Effect is still Continuing (Yes/No)/ दुष्प्रभाव अभी भी जारी है (हां/नहीं): <input type="text"/>		
When did the side effect stop?/ दुष्प्रभाव कब समाप्त हुआ था? <input type="text"/>		क्या दुष्प्रभाव जारी है (हां/नहीं): <input type="text"/>		
<b>6. How bad was the Side Effect? (Please V the boxes that Apply)/ दुष्प्रभाव कितने खतरनाक थे? (कृपया जो बॉक्स को, उस पर V का चिह्न लगाएं)</b>				
<input type="checkbox"/> Did not affect daily activities/ दैनिक गतिविधियां प्रभावित नहीं हुई थी	<input type="checkbox"/> Affect daily activities/ दैनिक गतिविधियां प्रभावित हुई			
<input type="checkbox"/> Admitted to hospital/ अस्पताल में आना पड़ा	<input type="checkbox"/> Death/ मृत्यु			
<input type="checkbox"/> Others/ अन्य				
<b>7. Describe the Side Effect (What did you do to manage the side effect?)/ दुष्प्रभाव की व्याख्या करें (मानने दुष्प्रभावों से प्रतिकार प्राप्त करने के लिए क्या किया)?</b>				
<input type="text"/>				

This reporting is voluntary, has no legal implication and aims to improve patient safety. Your active participation is valuable. The information provided in this form will be forwarded to ADR Monitoring Centre for follow-up. You are requested to cooperate with the programme officials when they contact you for more details. Please do report even if you do not have all the information.

यह रिपोर्टिंग स्वैच्छिक है, कोई कानूनी निहितार्थ नहीं है और इसका उद्देश्य रोगी की सुरक्षा में सुधार करना है। आपकी सक्रिय भागीदारी मूल्यवान है। हमें कृपया तब तक सहायता प्रदान करने के लिए तैयार रहें जब तक कि हमें अधिक जानकारी प्राप्त करने के लिए आवश्यक जानकारी नहीं है। कृपया सूचना दें कि आपकी जानकारी को सुरक्षित रखने के लिए हमें आवश्यक है।



Send your report by mail or Fax to/ भेज या फैक्स के द्वारा अपनी रिपोर्ट भिजान जो पर भेजें

Pharmacovigilance Programme of India  
National Coordination Centre,  
Indian Pharmacopoeia Commission,  
Ministry of Health & Family Welfare, Govt. of India  
Sector-23,Raj Nagar,Ghaziabad-201002,Uttar Pradesh  
Tel.:0120-2783400, 2783401, 2783392  
FAX: 0120-2783311  
Email: [pvpi.compact@gmail.com](mailto:pvpi.compact@gmail.com)  
For more information visit us at [www.jpc.gov.in](http://www.jpc.gov.in)



Call us on Helpline/ हेल्पलाइन पर हमें फोन करें  
**1800-180-3024** (Toll Free/  
(टोल फ्री))  
(9:00 AM to 5:30 PM, weekdays/ सात: 000 बजे  
5:30 बजे तक, तल्लेक कारादिनात पर)

Confidentiality: The patient's identity is held in strict confidence and protected to the fullest extent. Programme staff is not expected to and will not disclose the reporter's identity in response to a request from the public.  
गोपनीयता: रोगी की पहचान को पूर्ण रूप से सुरक्षित रखा जाएगा है। कार्यक्रम के कर्मी को अपेक्षा है कि वे रोगी की पहचान को किसी भी प्रकार से नहीं बताएंगे।

Instructions to Complete the Reporting Form  
सूचना फॉर्म को पूरा करने के लिए निर्देश

<p><b>Section 1 - Patient Details</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>In patient initial, write first letter of the name and first letter of the surname (e.g. Pradeep Sharma-PS).</li> <li>Provide personal information (gender, Age).</li> </ul> <p><b>Section 2 - Health Information</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Provide reason(s) for taking medicines and medicines advised by (Doctor, Pharmacist, Friends/ relatives and self).</li> </ul> <p><b>Section 3 - Details of Person Reporting the Side Effect</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Provide the name (optional), address, telephone no. and email are necessary to assess the report.</li> </ul> <p><b>Section 4 - Details of the Medicines Taken/Taken</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Give all details about the Medicines (Name of Medicine, Quantity of Medicines taken, Expiry Date, start and stop date of Medicines) that have caused side effect.</li> <li>Please provide Dosage form (Tablets, Capsule, Injections, Oral liquid) and if others please specify.</li> </ul> <p><b>Section 5 - About the Side Effect</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Provide side effect start and stop dates and also specify whether the side effect is still continuing.</li> </ul> <p><b>Section 6 - How bad was the Side Effect</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Please tick mark the appropriate boxes that apply.</li> </ul> <p><b>Section 7 - Describe the Side Effect</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Please describe the details of side effect and what treatment was taken to manage the side effect.</li> </ul>	<p><b>निर्देश 1 – रोगी का विवरण</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>रोगी के आसपास में नाम का पहला अक्षर लिखें और उपनाम का प्रथम अक्षर लिखें (जैसे प्रदीप शर्मा-PS)।</li> <li>व्यक्तिगत जानकारी (लिंग, आयु) प्रदान करें।</li> </ul> <p><b>निर्देश 2- स्वास्थ्य संबंधी जानकारी</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>रोग होने के कारण और उपचारितता का नाम दें (डॉक्टर, फार्मासिस्ट, मित्र/रिश्तेदार और स्वयं)।</li> </ul> <p><b>निर्देश 3 – सूचनादाता की रिपोर्ट करने वाले व्यक्ति का विवरण दें</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>रिपोर्ट के सत्यापन हेतु नाम (वैकल्पिक), पता, टेलीफोन नं और ई-मेल उपलब्ध कराएं।</li> </ul> <p><b>निर्देश 4 – ली या ली है / ली या ली रही दवाओं का विवरण</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>उन दवाओं (दवाओं का नाम, ली गई दवाओं, निर्दिष्ट होने की तिथि, दवाओं चुन करने एवं रोकने की तिथि) का विवरण दें जिनके कारण आपकी दुष्प्रभाव हुआ है।</li> <li>दवा का खुराक (गोली (टेबलेट), कैप्सूल, इंजेक्शन, मौखिक तरल (जिने वाली दवा) और यदि कोई अन्य हो तो निर्दिष्ट करें।</li> </ul> <p><b>निर्देश 5 – दुष्प्रभाव के प्रभाव के बारे में</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>दुष्प्रभाव आरंभ और समाप्त होने की तिथि बताएं और यह भी निर्दिष्ट करें कि क्या दुष्प्रभाव अभी भी जारी है।</li> </ul> <p><b>निर्देश 6 – दुष्प्रभाव कितने खतरनाक थे?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>सूचना चिह्न वाले बॉक्स में चिह्न लगाएं।</li> </ul> <p><b>निर्देश 7- दुष्प्रभाव की व्याख्या करें</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>सूचना दुष्प्रभाव का विवरण और उस दुष्प्रभाव से बचने के लिए क्या उपचार किया गया, विवरण दें।</li> </ul>
--	--

इस फॉर्म को पूरा करने के लिए अपना समय देने हेतु आपका धन्यवाद।

# Patient Details

1. Patient initials \_\_\_\_\_

रोगी के हस्ताक्षर :

(In confidence).

2. Gender/ लिंग

Male/ पुरुष  Female / स्त्री

Other/ अन्य

3. Age (Years or month) \_\_\_\_\_

आयु (वर्ष या माह)

# Health Information

a. Reason(s) for taking medicine(s)  
(Disease/ Symptoms):

दवा (दवाएं) लेने का कारण (रोग / लक्षण):

# Health Information

b. Medicines Advised by/ (✓) :

दवाई की सलाह देने वाला :

Doctor/ डॉक्टर

Pharmacist/फार्मासिस्ट

Friends/Relatives/ मित्र/रि तेदार

Self (Past disease experienced/No past disease experienced)/ स्वयं (पूर्व बीमारी का अनुभव/पूर्व बीमारी का कोई अनुभव नहीं)

# Details of person reporting the side effect

दुष्प्रभाव की सूचना देने वाले व्यक्ति का विवरण

**Name (Optional)/ नाम (वैकल्पिक)** \_\_\_\_\_

**Address/ पता:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Telephone No. / टेलीफोन नं** \_\_\_\_\_

**E-mail / ईमेल:** \_\_\_\_\_

# Details of Medicine taking/taken

## ली जा चुकी दवाई का विवरण

Name of Medicine/ दवाइयों के नाम

Quantity of Medicine taken (Dose, frequency)

Expiry date of Medicine/ ली गई दवाई की मात्रा (उदाहरण के लिए 250 मिग्रा. एक दिन में दो बार)

- Expiry Date of Medicines/ दवा के निश्चय होने की तिथि
- Date of start of Medicines/ दवाइयां आरंभ करने की तिथि
- Date of stop of Medicines/ दवाइयां रोकने करने की तिथि

Dosage form/ खुराक का स्वरूप (✓):

Tablet / गोली (टेबलेट)  Capsule/ कैप्सूल

Injection/इंजेक्शन  Oral liquids/ मौखिक तरल

If others (Please specify.....)/ यदि अन्य (कृपया निर्दिष्ट करें .....



# About the side effect / दुष्प्रभाव के बारे में

**When did the side effect started? /**

दुष्प्रभाव की शुरुआत कब हुई थी?

**When did the side effect stop?**

दुष्प्रभाव कब समाप्त हुआ था ?

**Side effect is still continuing – Yes/No**

क्या दुष्प्रभाव जारी है (हां / नहीं):

**How bad was the Side Effect?  
(Please ✓ the boxes that Apply)**

**दुष्प्रभाव कितने हानिकारक थे?  
( कृपया जो लागू हो, उस पर ✓ का निशान लगाएं)**

**Did not affect daily activities/**

**दैनिक गतिविधियां प्रभावित नहीं हुई थीं?**

**Affect daily activities**

**दैनिक गतिविधियां प्रभावित हुईं**

**Admitted to hospital/**

**अस्पताल ले जाना पड़ा**

**Death / मृत्यू**

**Others / अन्य**

**Describe the Side Effect (What did you do to manage the side effect?)**

दुष्प्रभाव की व्याख्या करें (आपने दुष्प्रभावों से छुटकारा प्राप्त करने के लिए क्या किया) ?

# Confidentiality:

- The patient's identity is held in strict confidence and protected to the fullest extent. Programme staff is not expected to and will not disclose the reporter's identity in response to a request from the public.

गोपनीयता: रोगी की पहचान को पूर्णतः गुप्त और सुरक्षित रखा जाता है । कार्यक्रम के स्टाफ से उम्मीद की जाती है कि स्टाफ का कोई भी व्यक्ति सार्वजनिक अनुरोध पर रिपोर्ट देने वाले की पहचान का खुलासा नहीं करेगा ।

Pharmacovigilance Programme of India  
National Coordination Centre,  
Indian Pharmacopoeia Commission,  
Ministry of Health & Family Welfare, Govt. of India  
Sector-23, Rajnagar, Ghaziabad-201002. Uttar  
Pradesh

Tel.: 0120-2783400, 2783401, 2783392

Fax: 0120-2783311

Email: [pvpi.compat@gmail.com](mailto:pvpi.compat@gmail.com)

For more information visit us at [www.ipc.gov.in](http://www.ipc.gov.in)



1800180-3024 (Toll Free)  
(9.00 AM to 5.30 PM, weekdays)



# KEY OF RATIONAL DRUG PRESCRIBING

**IS TO USE -**

- \* RIGHT DRUG**
- \* IN RIGHT PATIENT**
- \* IN RIGHT DOSE**
- \* BY RIGHT ROUTE**
- \* AT RIGHT TIME**
- \* WITH RIGHT DOCUMENTATION**

# Guidelines for Rational Use of Drugs

First decide whether the drug is needed or not in the patient

Select the group of drug to be prescribed on the basis of efficacy and safety in the patient

Select a drug from the group which is time tested and about which doctor has sufficient knowledge

Decide the dose in the patient / Decide the route of administration  
Decide interdose interval / Decide duration of therapy

Monitor the efficacy and safety of drug If it is not emergency, then give sufficient time to drug to manifest its effect Do not change the drug on the basis of whims, fancy and material consideration

Avoid repeat prescription. Review the patient regularly

Give the information to the patient regarding the significance of drug therapy in the illness, how to take the drug, how long to take, any precaution while taking the drug, how to store the drug and if any undesirable effect occurs what is to be done

# **PRESCRIBING WITH MISCONCEPTS -**

- ❖ **Newer drugs are always better drugs.**
- ❖ **Costly drugs are always better drugs.**
- ❖ **Polypharmacy is always better.**

## **ANTIBIOTICS – PRECIOUS DRUGS**

**Antibiotics have saved our  
lives for so long and now  
it is the time for us to save  
antibiotics.**

# Essential medicines

"The drugs that satisfy the healthcare needs of majority of the population, therefore these should be available at all times, at all the places, in adequate amount, in appropriate dosage form and at affordable cost."

# Essential medicines

National Essential Medicine List (2015)

376 drugs including 24 FDCs

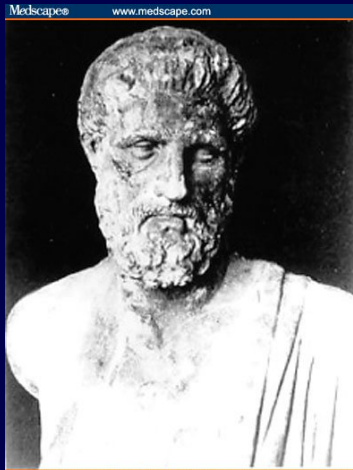
WHO Essential Medicine List (2017)

437 drugs including 33 FDCs



# INDIAN SCENARIO

- ❖ **INDIA IS DEVELOPING COUNTRY WITH LIMITED RESOURCES.**
- ❖ **SIGNIFICANT BURDEN OF DISEASES IN INDIAN POPULATION.**
- ❖ **LOT OF RESOURCES GET WASTED IN UNNECESSARY DIAGNOSTIC PROCEDURES AND DUE TO IRRATIONAL USE OF MEDICINES.**



“Medicines are nothing in themselves, but are the very hands of gods if employed with reason and prudence.”

*-Herophilus*

