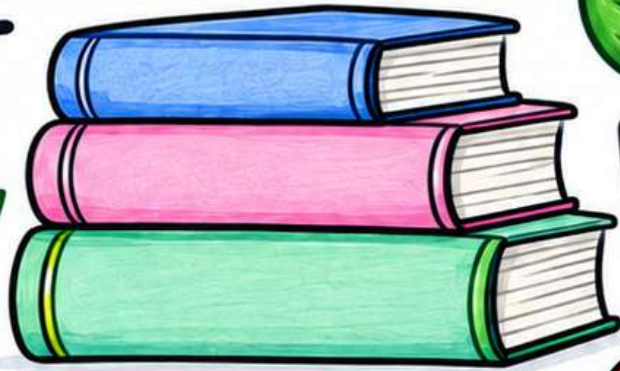
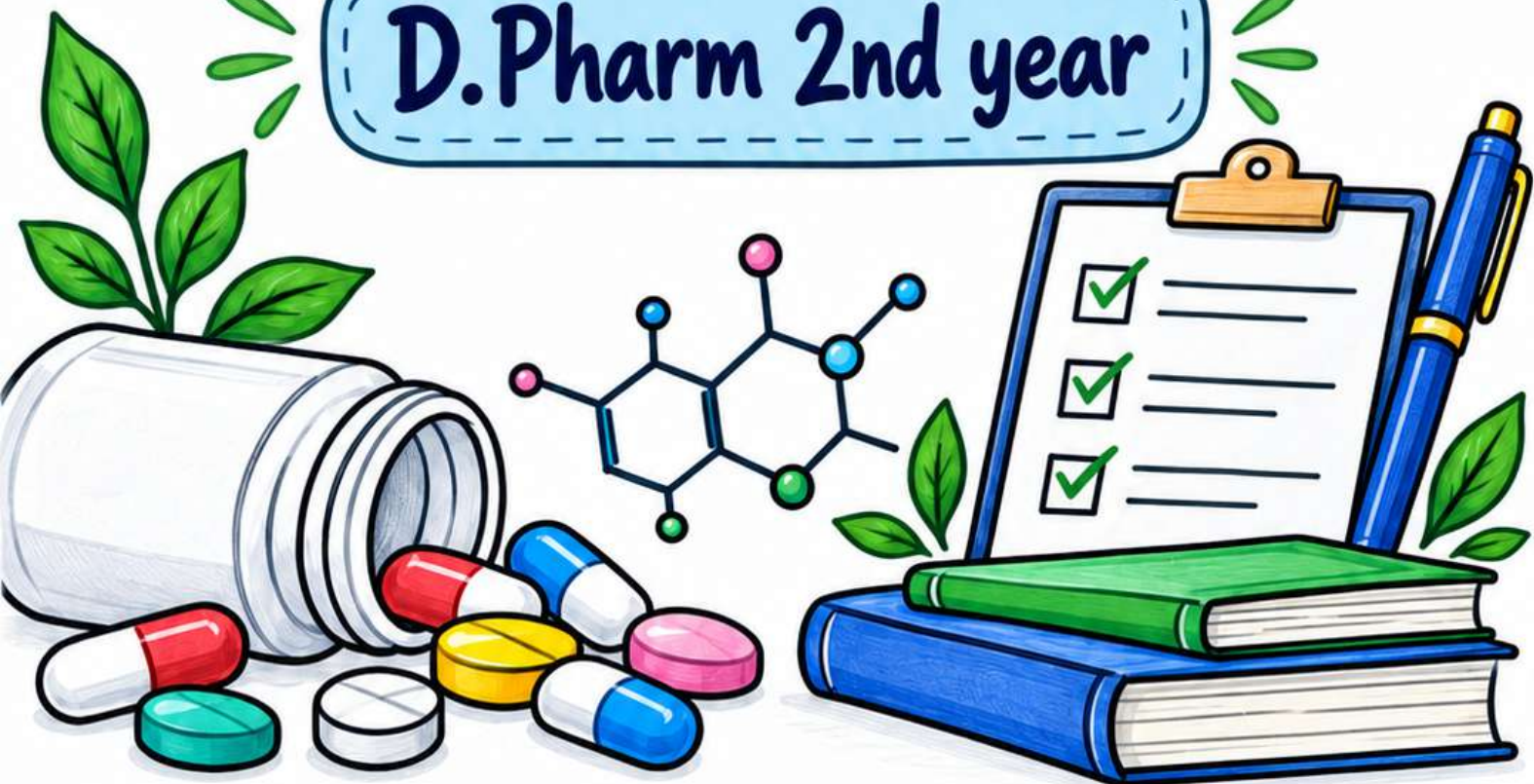




Pharmacology

5 Marks Important Question

D.Pharm 2nd year



These drugs block the action of Acetylcholine (ACh) by blocking muscarinic receptors.

ANTI-CHOLINERGIC DRUGS

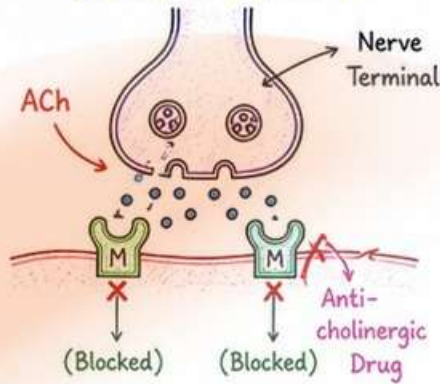
एंटी-कोलिनर्जिक दवाएँ

ये दवाएँ Acetylcholine (ACh) के प्रभाव को रोकती हैं, मुख्यतः मस्केरिनिक रिसेप्टर्स को ब्लॉक करके।

1. MECHANISM OF ACTION (क्रिया विधि)

- Competitively block muscarinic receptors ($M_1 - M_5$).
- Prevent ACh from binding and produce opposite effect of cholinergic stimulation.
- मस्केरिनिक रिसेप्टर्स ($M_1 - M_5$) को प्रतिस्पर्धात्मक रूप से ब्लॉक करती हैं।
- ACh को रिसेप्टर से जुड़ने नहीं देती और कोलिनर्जिक उद्दीपन के विपरीत प्रभाव उत्पन्न करती हैं।

CHOLINERGIC SYNAPSE



1. क्रिया विधि

- मस्केरिनिक रिसेप्टर्स ($M_1 - M_5$) को प्रतिस्पर्धात्मक रूप से अवरोध करती हैं।
- ACh को रिसेप्टर से जुड़ने नहीं देती और कोलिनर्जिक उत्तेजना के विपरीत प्रभाव उत्पन्न करती हैं।

2. CLASSIFICATION (वर्गीकरण)

A. Natural (प्राकृतिक)

- Atropine, Hyoscyamine

B. Semi-synthetic (अर्ध-संश्लेषित)

- Homatropine, Tropicamide

C. Synthetic (संश्लेषित)

- Pirenzepine (M_1 selective)
- Dicyclomine, Oxybutynin
- Propantheline, Trihexyphenidyl
- Glycopyrrolate

3. EFFECTS (प्रभाव)

	Eye (आँख)	Mydriasis (pupil dilates) Cycloplegia (paralysis of ciliary muscle)
	Heart (हृदय)	↑ Heart rate (Tachycardia) (AV conduction may ↑)
	Lungs (फेफड़े)	Bronchodilation ↓ Bronchial secretions
	GIT (जठरांत्र तंत्र)	↓ Motility, ↓ Secretions (relieves spasm)
	Urinary Bladder (मूत्राशय)	Detrusor relaxation (urinary retention)
	Glands (ग्रंथियाँ)	↓ Salivation, ↓ Lacrimation ↓ Sweating
	CNS (केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र)	Sedation (in higher doses) ↓ Tremors & rigidity

2. वर्गीकरण

A. प्राकृतिक

- एट्रोपीन, हायोसान्माइन

B. अर्ध-संश्लेषित

- होमेट्रोपीन, ट्रॉपिकामाइड

C. संश्लेषित

- पिरेंजपीन (M_1 सिलेक्टिव)
- डाइसाइक्लोमाइन, ऑक्सीब्यूटिनिन
- प्रोपैंथेलिन, ट्राइहेक्सेफेनिडिल
- ग्लाइकोपाइरोलेट

4. THERAPEUTIC USES (चिकित्सीय उपयोग)

- Bradycardia (Atropine) - हृदय गति धीमी होने पर
- Peptic ulcer - अम्ल स्राव कम करने में
- Bronchial asthma, COPD - ब्रॉकोडाइलेशन हेतु
- GIT spasms, IBS - ऐंठन में राहत
- Motion sickness - मोशन सिकनेस में
- Pre-anaesthetic medication - शल्यचिकित्सा पूर्व
- Ophthalmology - आँखों की जाँच में (Mydriasis, Cycloplegia)
- Parkinsonism (Trihexyphenidyl) - पार्किन्सजिम में
- Overactive bladder - ऑवरएक्टिव ब्लैडर में

5. ADVERSE EFFECTS (दुष्प्रभाव)

- Dry mouth (मुँह सूखना)
- Blurred vision (धुंधली दृष्टि)
- Mydriasis (पुतली फैलना)
- Tachycardia (हृदय गति बढ़ना)
- Constipation (कब्ज)
- Urinary retention (मूत्र रुकना)
- Flushing of skin (त्वचा पर लाली)
- Confusion, restlessness (भ्रम, बेचैनी)



6. CONTRAINDICATIONS (निषिद्ध अवस्थाएँ)

- Narrow angle glaucoma (संकरी कोण वाला ग्लूकोमा)
- Prostatic hypertrophy (प्रोस्टेट वृद्धि)
- Pyloric obstruction (पाइलोरिक अवरोध)
- Tachyarrhythmias (हृदय की तीव्र अतलताएँ)
- Paralytic ileus (पेसिलिटिक इलियस)



Remember :

DRY AS A BONE

Dry - mouth, eyes
As - (no) sweating
A - urine retention
Bone - constipation



याद रखें :

सूखा मुँह, आँखें, त्वचा
पसीना कम, पेशाब रुकना
कब्ज - हड्डी जैसा सूखा



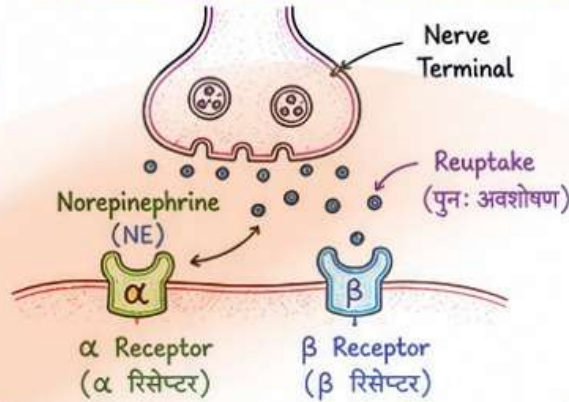
ADRENERGIC DRUGS

एड्रीनर्जिक दवाएँ

These drugs act on **Adrenergic Receptors** (α and β) or alter the levels of Norepinephrine (NE) in the body.

ये दवाएँ एड्रीनर्जिक रिसेप्टर्स (α और β) पर कार्य करती हैं या शरीर में नॉरएड्रीनलिन (NE) के स्तर को बदलती हैं।

ADRENERGIC SYNAPSE (एड्रीनर्जिक सिनेप्स)



1. ADRENERGIC RECEPTORS (एड्रीनर्जिक रिसेप्टर्स)

- α Receptors (α रिसेप्टर्स)
 - α_1, α_2
- β Receptors (β रिसेप्टर्स)
 - $\beta_1, \beta_2, \beta_3$

1. एड्रीनर्जिक रिसेप्टर्स

- α रिसेप्टर्स
 - α_1, α_2
- β रिसेप्टर्स
 - $\beta_1, \beta_2, \beta_3$

2. CLASSIFICATION (वर्गीकरण)

A. ADR-AGONISTS (एड्रीनर्जिक एगोनिस्ट्स) (Resemble NE action)

- Direct acting
 - Non-selective : Epinephrine
 - Selective :
 - α_1 : Phenylephrine
 - α_2 : Clonidine
 - β_1 : Dobutamine
 - β_2 : Salbutamol, Terbutaline
- Indirect acting : Ephedrine
- Mixed acting : Epinephrine

B. ADR-ANTAGONISTS (एड्रीनर्जिक एंटागोनिस्ट्स) (Block NE action)

- α Blockers : Prazosin, Phentolamine
- β Blockers : Propranolol, Atenolol
- $\alpha + \beta$ Blockers : Labetalol, Carvedilol

C. NEUROTRANSMITTER MODIFIERS (न्यूट्रांसमीटर मॉडिफायर्स)

- Reuptake inhibitors : Cocaine
- MAO inhibitors : Phenelzine
- COMT inhibitors : Entacapone

3. EFFECTS OF STIMULATION (उत्तेजना के प्रभाव)

RECEPTOR	EFFECTS
α_1	- Vasoconstriction (रक्तवाहिनियों का संकुचन) $\uparrow$ BP - Mydriasis (पुतली का फैलना) - Contraction of bladder neck (मूत्राशय ग्रीवा का संकुचन)
α_2	$\downarrow$ NE release (नॉरएड्रीनलिन स्राव घटाना) $\downarrow$ Sympathetic outflow (सहानुकंपी उत्सर्जन में कमी)
β_1	$\uparrow$ Heart rate (टेकीकार्डिया) $\uparrow$ Contractility (संकोचन शक्ति बढ़ना) $\uparrow$ AV conduction
β_2	- Bronchodilation (ब्रॉन्कोडाइलेशन) - Vasodilation in skeletal muscle (कंकालीय मांसपेशियों में रक्तवाहिनियों का विस्तार) - Uterine contraction (गर्भाशय संकुचन में कमी)
β_3	- Lipolysis (वसा विघटन) - Thermogenesis (ऊष्मा उत्पन्न)

2. वर्गीकरण

A. एड्रीनर्जिक एगोनिस्ट्स (NE जैसे कार्य)

- प्रत्यक्ष क्रियाशील
 - गैर-चयनात्मक : एपिनेफ्रिन
 - चयनात्मक :
 - α_1 : फेनाइलएफ्रिन
 - α_2 : क्लोनिडीन
 - β_1 : डोब्यूटामिन
 - β_2 : साल्बुटामोल, टर्बुटालिन
- अप्रत्यक्ष क्रियाशील : इफेड्रिन
- मिश्रित क्रियाशील : एपिनेफ्रिन

B. एड्रीनर्जिक एंटागोनिस्ट्स (NE कार्य को रोकते हैं)

- α ब्लॉकर्स : प्राजोसिन, फेटोलामाइन
- β ब्लॉकर्स : प्रोप्रानोलोल, एटेनोलोल
- $\alpha + \beta$ ब्लॉकर्स : लैबेटालोल, कार्वेडिलोल

C. न्यूट्रांसमीटर मॉडिफायर्स

- रीअप्टेक इनहिबिटर्स : कोकेन
- MAO इनहिबिटर्स : फेनेलजीन
- COMT इनहिबिटर्स : एंटाकापोन

4. THERAPEUTIC USES (चिकित्सीय उपयोग)

- Shock (एपिनेफ्रिन, नॉरएपिनेफ्रिन)
- Cardiac failure (डोब्यूटामिन)
- Bronchial asthma (साल्बुटामोल)
- COPD
- Nasal decongestion (फेनाइलएफ्रिन)
- Mydriasis in eye (ट्रोपिकामाइड, फेनाइलएफ्रिन)
- Urinary retention (बेयानेकोल नहीं; α_1 एगोनिस्ट उपयोगी)
- Hypotension (निम्न रक्तचाप)
- ADHD / Narcolepsy (एमफेटामाइन)
- Hypotension (निम्न रक्तचाप)

5. ADVERSE EFFECTS (दुष्प्रभाव)

- Hypertension (उच्च रक्तचाप)
- Tachycardia (अत्यधिक हृदयगति)
- Headache
- Tremors
- Anxiety, Restlessness
- Arrhythmias
- Dry mouth
- Urinary retention
- Nausea, Vomiting

6. CONTRAINDICATIONS (निषेध)

- Hypertension (α -agonists)
- Coronary artery disease
- Tachyarrhythmias
- Hyperthyroidism
- Pheochromocytoma (α -agonists)
- Bronchial asthma (β -blockers)
- Heart failure (non-selective β -blockers)

"Cholinergic,
means acting on
Cholinergic System

(कोलिनर्जिक = कोलिनर्जिक
तंत्र पर कार्य करने वाली)

CHOLINERGIC DRUGS

कोलिनर्जिक दवाएँ

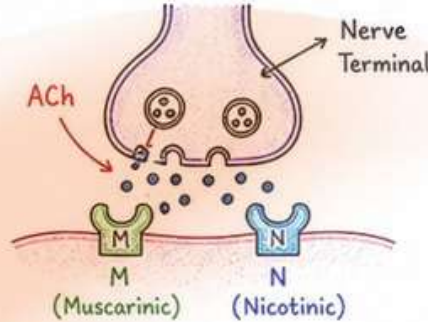
These drugs act on
Acetylcholine (ACh)
or mimic its action.

ये दवाएँ एसिटाइलकोलिन
(ACh) पर या उसकी क्रिया
की नकल करती हैं।

1. CHOLINERGIC SYSTEM

- Neurotransmitter : Acetylcholine (ACh)
- Receptors : Muscarinic ($M_1 - M_5$)
Nicotinic (N_N, N_M)
- Location : CNS, PNS,
Neuromuscular junction,
Autonomic ganglia, Glands

CHOLINERGIC SYNAPSE



1. कोलिनर्जिक तंत्र

- न्यूरोट्रांसमीटर : एसिटाइलकोलिन (ACh)
- रिसेप्टर्स : मस्केरिनिक ($M_1 - M_5$)
निकोटिनिक (N_N, N_M)
- स्थान : CNS, PNS,
न्यूरोमस्क्युलर जंक्शन,
स्वायत्त गैंग्लिया, ग्रंथियाँ

2. CLASSIFICATION

A. CHOLINOMIMETICS (Parasympathomimetics) (ACh की क्रिया को बढ़ाने वाली दवाएँ)

I. Direct acting (Receptor agonists)

- Muscarinic agonists
- Pilocarpine, Bethanechol,
Carbachol
- Nicotinic agonists
- Nicotine, Succinylcholine

II. Indirect acting

- AChE inhibitors (Reversible)
- Neostigmine, Pyridostigmine,
Edrophonium
- AChE inhibitor (Irreversible)
- Organophosphates
(E.g. Echothiophate, Malathion)
- ACh release enhancers
- Donepezil (CNS)

B. ANTICHOLINERGICS (Parasympatholytics) (ACh की क्रिया को रोकने वाली दवाएँ)

- Muscarinic antagonists
- Atropine, Hyoscine, Ipratropium
- Nicotinic antagonists
- Hexamethonium, Mecamylamine
- Ganglionic blockers
- Trimethaphan

3. EFFECTS OF CHOLINERGIC DRUGS (मस्केरिनिक प्रभाव)

Eye (आँख)	Miosis (पुतली सिकुड़ना) ↓ Intraocular pressure (आँख का दबाव कम)
Heart (हृदय)	↓ Heart rate ↓ AV conduction (हृदय गति व AV संचरण कम)
Lungs (फेफड़े)	Bronchoconstriction ↑ Bronchial secretion (ब्रॉकोकॉन्स्ट्रिक्शन व साव बढ़े)
GIT (पाचन तंत्र)	↑ Motility ↑ Secretion (गति व साव बढ़े)
Urinary Bladder (मूत्राशय)	Detrusor contraction (मूत्राशय संकुचन) Urination (मूत्र त्याग)
Glands (ग्रंथियाँ)	↑ Salivation, Lacrimation, Sweating, Bronchial, Gastric secretion (लार, आँसू, पसीना, कफ, आदि साव बढ़ना)

2. वर्गीकरण

A. कोलिनोमिमेटिक्स (Parasympathomimetics) (ACh की क्रिया बढ़ाने वाली दवाएँ)

I. प्रत्यक्ष क्रियात्मक (Receptor agonists)

- मस्केरिनिक एगोनिस्ट
- पाइलोकार्पिन, बेथेनेकोल, कार्बाकोल
- निकोटिनिक एगोनिस्ट
- निकोटिन, सक्सिनाइलकोलिन

II. अप्रत्यक्ष क्रियात्मक

- AChE अवरोधक (उलटनीय)
- नियोस्टिगमिन, पायरिडोस्टिगमिन,
एड्रोफोनियम
- AChE अवरोधक (अपूरटनीय)
- ऑर्गेनोफॉस्फेट्स
(जैसे- इकोथायोफेट, मेलथायन)
- ACh रिलीज बढ़ाने वाली दवाएँ
- डोनेपेजिल (CNS)

B. एंटीकोलिनर्जिक्स (Parasympatholytics) (ACh की क्रिया रोकने वाली दवाएँ)

- मस्केरिनिक प्रतिरोधक
- एट्रोपिन, हायोसीन, इप्राट्रोपियम
- निकोटिनिक प्रतिरोधक
- हेक्सामिथोनियम, मेकेमिलामिन
- गैंग्लियोनिक ब्लॉकर्स
- ट्राइमेथाफेन

4. THERAPEUTIC USES

- Myasthenia gravis - (Neostigmine)
- Post-operative ileus & urinary retention -
(Bethanechol)
- Glaucoma - (Pilocarpine)
- COPD - (Ipratropium)
- Alzheimer's disease - (Donepezil)



5. ADVERSE EFFECTS

- Salivation
- Sweating
- Nausea, Vomiting
- Diarrhea
- Bradycardia
- Bronchospasm
- Muscle cramps



6. ANTAGONIZED BY

- Atropine - blocks muscarinic effects
- Hexamethonium - blocks ganglionic transmission
- Mecamylamine - blocks nicotinic effects



Remember:



- MISSION → Miosis (पुतली सिकुड़ना)
- SLUDGE → Salivation, Lacrimation,
Urination, Diarrhea, Gastrointestinal
motility, Emesis



याद रखें:



- MISSION → पुतली सिकुड़ना
- SLUDGE → लार आना, आँसू आना,
मूत्र त्याग, दस्त, पाचन गति बढ़ना, उल्टी



PHARMACOLOGY OF BETA BLOCKERS



1. DEFINITION

Beta blockers are drugs that block β -adrenergic receptors, antagonizing the effects of catecholamines (epinephrine, norepinephrine).

2. CLASSIFICATION

A. Non-selective ($\beta_1 + \beta_2$)

- Propranolol
- Timolol
- Nadolol

B. Cardioselective (β_2 selective)

- Atenolol
- Metoprolol
- Bisoprolol
- Esmolol

C. With ISA (Intrinsic Sympathomimetic Activity)

- Pindolol
- Acebutolol

4. THERAPEUTIC USES

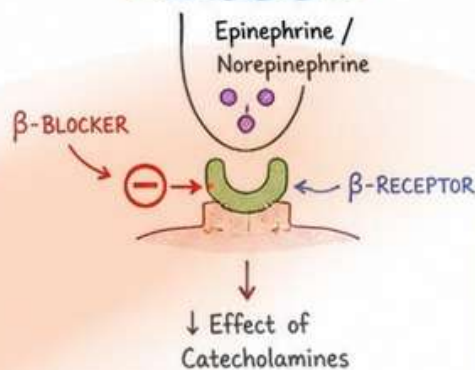
- Hypertension
- Angina pectoris
- Myocardial infarction (Post MI)
- Arrhythmias
- Chronic heart failure (with other drugs)
- Hyperthyroidism
- Migraine prophylaxis
- Glaucoma (Timolol eye drops)
- Performance anxiety

5. ADVERSE EFFECTS

- Bradycardia
- Hypotension
- Fatigue, Weakness
- Cold extremities
- Bronchoconstriction (Non-selective)
- Sexual dysfunction
- Masking of hypoglycemia
- Depression, Sleep disturbances



MECHANISM



3. PHARMACOLOGICAL EFFECTS

Heart (β_1)	↓ Heart rate (-ve chronotropic) ↓ Contractility (-ve inotropic) ↓ Cardiac output
Blood Vessels (β_2)	↓ Renin release (Non-selective may cause vasoconstriction)
Bronchi (β_2)	Non-selective → Bronchoconstriction Cardioselective → Safe
Eye (β_1)	↓ Intraocular pressure (Timolol)
Kidney (β_1)	↓ Renin release
CNS	↓ Tremors, ↓ Anxiety (Propranolol)

6. CONTRAINDICATIONS

- Bronchial asthma
- Severe bradycardia
- 2° or 3° Heart block
- Cardiogenic shock
- Severe peripheral vascular disease

7. EXAMPLES (BRAND)

- Propranolol - Inderal
- Atenolol - Aten
- Metoprolol - Betaloc
- Timolol - Timoptic
- Bisoprolol - Bisoheart

1. परिभाषा

बीटा ब्लॉकर्स वे दवाएँ हैं जो β -एड्रेनर्जिक रिसेप्टर्स को अवरुद्ध करती हैं और कैटेकोलामाइन्स (एड्रेनालिन, नॉरएड्रेनालिन) के प्रभावों को कम करती हैं।

2. वर्गीकरण

A. गैर-चयनात्मक ($\beta_1 + \beta_2$)

- प्रोप्रानोलोल
- टिमोलोल
- नाडोलोल

B. कार्डियोचयनात्मक (β_1 चयनात्मक)

- एटेनोलोल
- मेटोप्रोलोल
- बिसोप्रोलोल
- एस्मोलोल

C. ISA युक्त (आंतरिक सहानुभूतिक क्रिया)

- पिंगोलोल
- एसीब्यूटोलोल

3. औषधीय उभाव

हृदय (β_1)	↓ हृदय गति (-ve chronotropic) ↓ संकुचन शक्ति (-ve inotropic) ↓ कार्डियक आउटपुट
रक्त वाहिकाएँ (β_2)	↓ रेनिन रिलीज (गैर-चयनात्मक में वेसोकोन्स्ट्रिक्शन हो सकता है)
ब्रोंकाई (β_2)	गैर-चयनात्मक → ब्रोंकोकोन्स्ट्रिक्शन कार्डियोचयनात्मक → सुरक्षित
नेत्र (β_1)	↓ इंट्राओक्युलर प्रेशर (टिमोलोल)
वृक्क (β_1)	↓ रेनिन रिलीज
CNS	↓ कंपन, ↓ चिंता (प्रोप्रानोलोल)

5. दुष्प्रभाव

- ब्रोडीकार्डिया
- एंजाइना पेक्टोरिस
- मायोकार्डियल इन्फार्क्शन (पोस्ट MI)
- ठंडे हाथ-पैर (Arrhythmias)
- क्रॉनिक हार्ट फेलियर (अन्य दवाओं के साथ)
- हाइपोग्लाइसेमिया
- माइग्रेन की रोकथाम
- ग्लूकोमा (टिमोलोल आई ड्रॉप्स)
- प्रदर्शन चिंता (Performance anxiety)



Remember: " $\beta_1 \rightarrow$ Heart $\beta_2 \rightarrow$ Lungs & Vessels"

" $\beta_1 \rightarrow$ हृदय $\beta_2 \rightarrow$ फेफड़े और रक्त वाहिकाएँ"

Anti-Adrenergic Drugs

(एंटी-एड्रेनर्जिक दवाएँ)

DEFINITION (परिभाषा):

Drugs that block the actions of norepinephrine (noradrenaline) or epinephrine (adrenaline) at adrenergic receptors.

वे दवाएँ जो नॉरएपिनेफ्रिन (नॉरएड्रेनालिन) या एपिनेफ्रिन (एड्रेनालिन) के एड्रेनर्जिक रिसेप्टर्स पर होने वाले प्रभावों को रोकती हैं।

MECHANISM (क्रिया-विधि):

These drugs competitively block α or β adrenergic receptors $\rightarrow$ prevent the binding of norepinephrine / epinephrine $\rightarrow$ inhibit sympathetic responses.

ये दवाएँ α या β एड्रेनर्जिक रिसेप्टर्स पर प्रतिस्पर्धात्मक रूप से अवरोध करती हैं, जिससे नॉरएपिनेफ्रिन / एपिनेफ्रिन नहीं जुड़ पाते और सहानुकंपी प्रभाव रुक जाते हैं।

CLASSIFICATION (वर्गीकरण):

1. α -Adrenergic Blockers (अल्फा-एड्रेनर्जिक ब्लॉकर्स)
2. β -Adrenergic Blockers (बीटा-एड्रेनर्जिक ब्लॉकर्स)

Note: Some drugs block both α & β receptors. (कुछ दवाएँ α और β दोनों रिसेप्टर्स को ब्लॉक करती हैं।)

1. α -ADRENERGIC BLOCKERS (अल्फा-एड्रेनर्जिक ब्लॉकर्स)

Drug (दवा)	Selectivity (चयनात्मकता)	Major Uses (मुख्य उपयोग)	Key Adverse Effects (प्रमुख दुष्प्रभाव)
Prazosin (प्राजोसिन)	α_1 blocker (α_1 ब्लॉकर)	- Hypertension (उच्च रक्तचाप) - Benign prostatic hyperplasia (सौम्य प्रोस्टेट वृद्धि)	- First dose hypotension (पहली खुराक पर रक्तचाप में गिरावट) - Dizziness (चक्कर)
Terazosin (टेराजोसिन)	α_1 blocker (α_1 ब्लॉकर)	- Hypertension (उच्च रक्तचाप) - Benign prostatic hyperplasia (सौम्य प्रोस्टेट वृद्धि)	- Postural hypotension (स्थिति परिवर्तन पर BP कम होना) - Dizziness (चक्कर)
Doxazosin (डॉक्सोजोसिन)	α_1 blocker (α_1 ब्लॉकर)	- Hypertension (उच्च रक्तचाप) - Benign prostatic hyperplasia (सौम्य प्रोस्टेट वृद्धि)	- Hypotension (रक्तचाप में कमी) - Fatigue (थकान)
Phentolamine (फेंटोलामिन)	Non-selective α_1 & α_2 blocker (नैर-चयनात्मक α_1 एवं α_2 ब्लॉकर)	- Pheochromocytoma (फियोक्रोमोसाइटोमा) - Extravasation injury (दवा का उतक में रिसाव)	- Reflex tachycardia (प्रतिवर्ती टे कीकार्डिया) - Hypotension (रक्तचाप में कमी)

PHYSIOLOGICAL EFFECTS (शारीरिक प्रभाव):

- ↓ Blood pressure (रक्तचाप में कमी)
- ↓ Heart rate (हृदय गति में कमी)
- ↓ Cardiac output (हृदय आउटपुट में कमी)
- Vasodilation (विशेषकर α_1 ब्लॉकर द्वारा)
- ↓ Renin release (रिनिन स्राव में कमी)

2. β -ADRENERGIC BLOCKERS (बीटा-एड्रेनर्जिक ब्लॉकर्स)

Drug (दवा)	Selectivity (चयनात्मकता)	Major Uses (मुख्य उपयोग)	Key Adverse Effects (प्रमुख दुष्प्रभाव)
Propranolol (प्रोप्रानोलोल)	Non-selective β_1 & β_2 blocker (नैर-चयनात्मक β_1 एवं β_2 ब्लॉकर)	- Hypertension (उच्च रक्तचाप) - Angina pectoris (एंजाइना) - Arrhythmias (अरिथमियाएँ) - Hyperthyroidism (अतिराइडिज्म) - Migraine prophylaxis (माइग्रेन रोकथाम)	- Bradycardia (धीमी हृदयगति) - Bronchospasm (ब्रॉन्कोस्पैज्म) - Fatigue (थकान) - Hypoglycemia masking (हाइपोग्लाइसीमिया के लक्षण छिपना)
Atenolol (एटेनोलोल)	β_1 selective (β_1 चयनात्मक)	- Hypertension (उच्च रक्तचाप) - Angina pectoris (एंजाइना) - Post MI (हार्ट अटैक के बाद)	- Bradycardia (धीमी हृदयगति) - Fatigue (थकान) - Cold extremities (ठंडे हाथ-पैर)
Metoprolol (मेटोप्रोलोल)	β_1 selective (β_1 चयनात्मक)	- Hypertension (उच्च रक्तचाप) - Angina pectoris (एंजाइना) - Heart failure (हृदय विफलता)	- Bradycardia (धीमी हृदयगति) - Fatigue (थकान) - Dizziness (चक्कर)
Labetalol (लेबेटालोल)	α_1 blocker + β blocker (α_1 ब्लॉकर + β ब्लॉकर)	Hypertensive emergencies (उच्च रक्तचाप आपात स्थितियाँ)	- Hypotension (रक्तचाप में कमी) - Dizziness (चक्कर) - Nausea (मतली)

CLINICAL PEARLS (क्लिनिकल संकेत):

- α_1 blockers $\rightarrow$ "Alpha for BP & Prostate" (BP और प्रोस्टेट के लिए)
- β blockers $\rightarrow$ "Beta for Heart" (हृदय के लिए)
- Start low, go slow. (कम खुराक से शुरू करें, धीरे-धीरे बढ़ाएँ।)

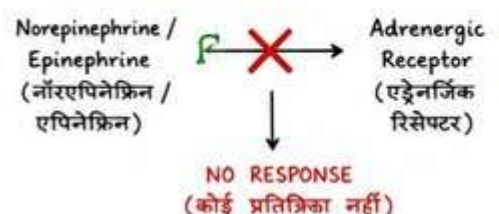
GENERAL ADVERSE EFFECTS (सामान्य दुष्प्रभाव):

- Hypotension (रक्तचाप में कमी)
- Dizziness (चक्कर)
- Fatigue (थकान)

CONTRAINDICATIONS (निषेध):

- Asthma (for non-selective β blockers) (अस्थमा में, नैर-चयनात्मक β ब्लॉकर निषिद्ध)
- Severe bradycardia (गंभीर धीमी हृदयगति)
- Heart block (हृदय अवरोध)
- Decompensated heart failure (डीकंपेंसेटेड हृदय विफलता)

REMEMBER (याद रखें):





BEST BOOKS FOR D.PHARMA 2ND YEAR
Bilingual Book (द्विभाषी पुस्तक)

As per the
PCI syllabus
of 1st & 2nd year

CASH ON DELIVERY AVAILABLE ON 6395596959, 8006781759



COD AVAILABLE ON



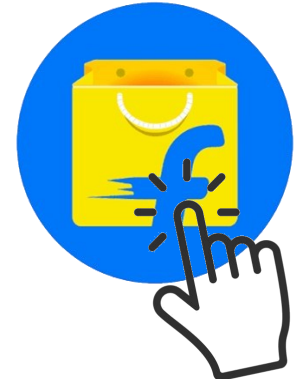
D.Pharm 2nd Year

MISSION BIEUP
Bilingual (Hindi+English)

1 BOOK कितनाब | 2 LANGUAGE भाषाएँ | 6 SUBJECT विषय

FULLY COLOURED IMAGE | 306 TABLETS WITH IMAGES | 1260 ONE MARK QUESTIONS | FREE PRACTICE QUESTIONS

Subjects Covered
PHARMACOLOGY
COMMUNITY PHARMACY & MANAGEMENT
BIOCHEMISTRY & CLINICAL PATHOLOGY
PHARMACOTHERAPEUTICS
HOSPITAL & CLINICAL PHARMACY
PHARMACY LAW & ETHICS



Contact for any Query - 6395596959



PHARMACY INDIA
www.pharmacyindia.co.in



PHARMACY INDIA

www.pharmacyindia.co.in



Join YouTube Channel



Pharmacy India Live

For Pharmacist Exam Preparations

SUBSCRIBE



Join WhatsApp & Telegram Channel



WhatsApp



Telegram

PHARMACY INDIA



Join Pharmacy India app



PHARMACY INDIA