D.PHARM • FIRST YEAR

औषधीय रसायन विज्ञान

अध्याय 11

संक्रमणरोधी औषधियाँ

हिंदी अध्याय नोट्स

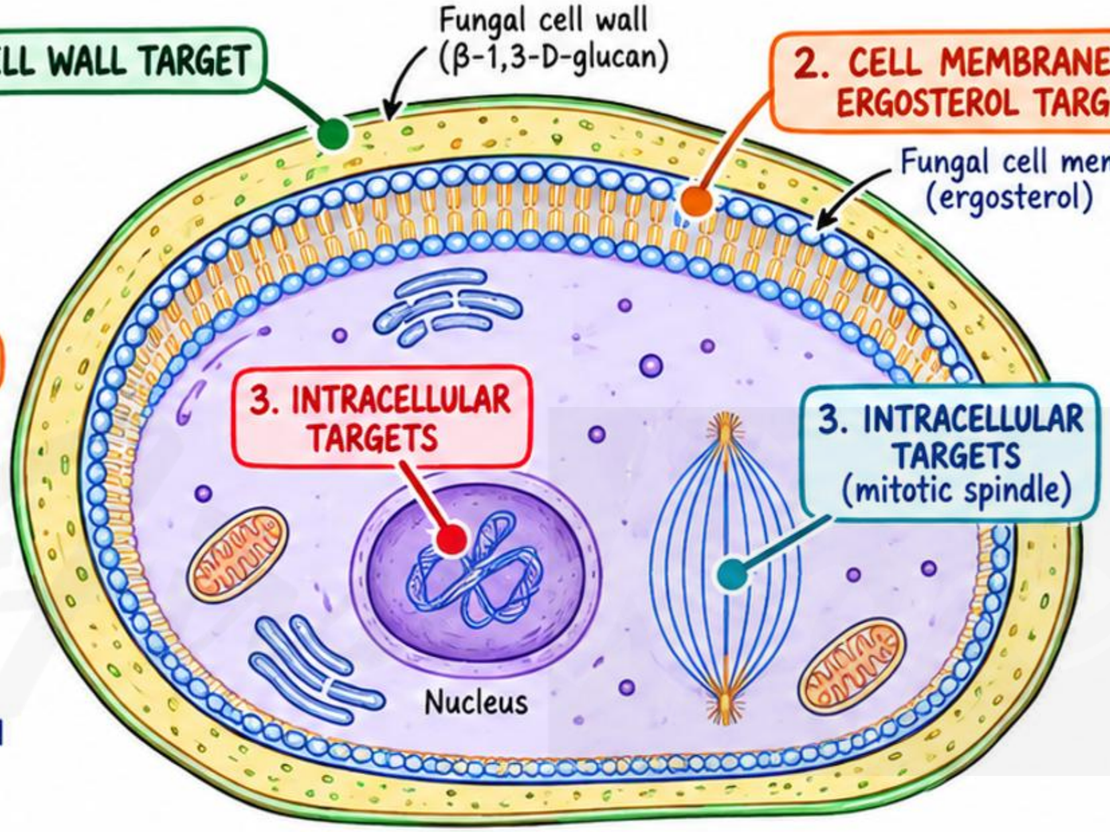


DIPLOMA IN PHARMACY

ANTIFUNGAL AGENTS: TARGETS & CLASSIFICATION

DEFINITION

Antifungal agents fungi को inhibit या kill करते हैं। ये ऐसे structures या pathways पर act करते हैं जो human cells से अलग हैं।



1. CELL WALL TARGET

- Echinocandins, β-(1,3)-D-glucan synthesis inhibit करते हैं → fungal wall weak → cell lysis।
- Examples: Caspofungin, Anidulafungin।

2. CELL MEMBRANE / ERGOSTEROL TARGET

- Polyenes membrane ergosterol से bind → pores → leakage → fungicidal action।
  Example: Amphotericin B।
- Azoles fungal 14-α-demethylase inhibit करते हैं → ergosterol कम → defective membrane।
  - Imidazoles: Miconazole, Ketoconazole।
  - Triazoles: Itraconazole, Fluconazole।
- Allylamines squalene epoxidase inhibit करते हैं → ergosterol कम और toxic squalene जमा।
  Example: Naftifine।

3. INTRACELLULAR TARGETS

- Flucytosine fungal nucleic-acid synthesis में interfere करता है।
- Griseofulvin microtubules और mitotic spindle disrupt करता है → fungal cell division रुकता है।

KEY POINT

Terbinafine भी allylamine है और squalene epoxidase inhibit करता है; यह fungal cell-wall synthesis inhibit नहीं करता।

CLASSIFICATION WITH EXAMPLES

- **Echinocandins** (cell wall target)
  - Caspofungin, Anidulafungin
- **Polyenes** (cell membrane target)
  - Amphotericin B
- **Azoles** (cell membrane target)
  - Imidazoles
    - Miconazole, Ketoconazole
  - Triazoles
    - Itraconazole, Fluconazole
- **Allylamines** (cell membrane target)
  - Naftifine, Terbinafine
- **Others** (intracellular targets)
  - Flucytosine (nucleic-acid synthesis)
  - Griseofulvin (mitotic spindle)

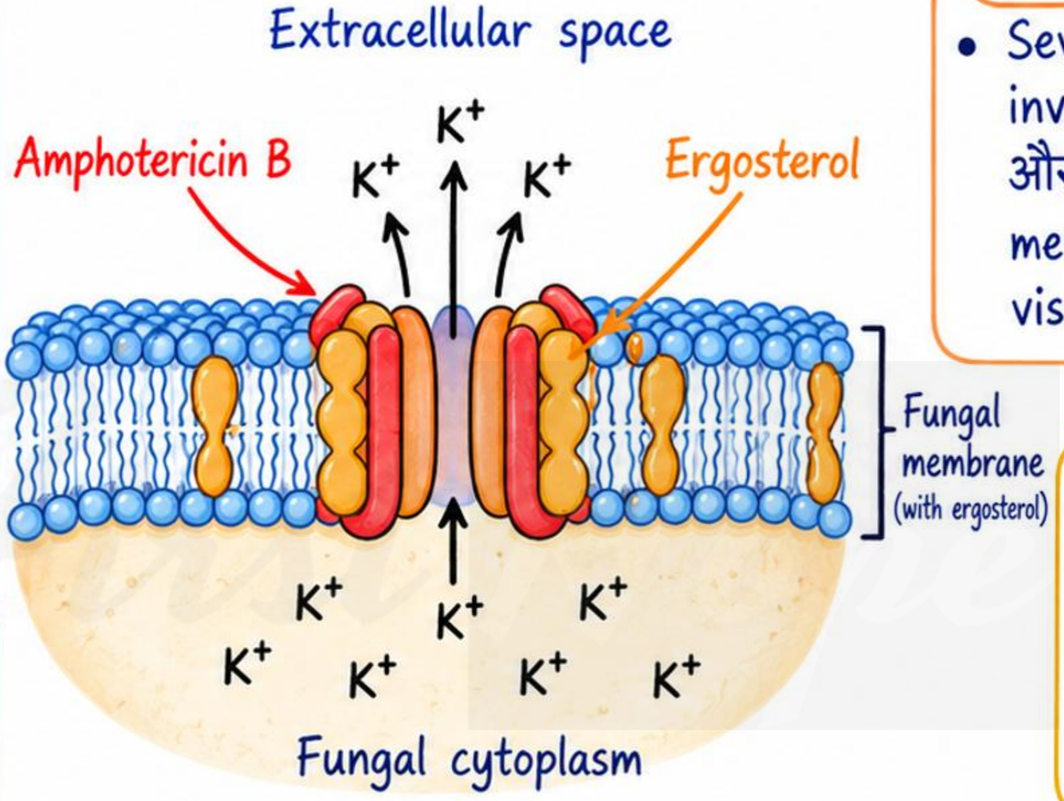
AMPHOTERICIN B

CLASS & MECHANISM

- Amphotericin B एक polyene macrolide antifungal है।
- यह fungal membrane के ergosterol से bind → pores बनाता है → K^+ और अन्य cell contents leak → fungal death।

FORMULATIONS

- Conventional amphotericin B deoxycholate powder for IV infusion, commonly 50 mg/vial।
- Lipid और liposomal formulations कई patients में renal toxicity और infusion reactions कम करते हैं, पर monitoring फिर भी आवश्यक है।



USES

- Severe systemic mycoses जैसे invasive candidiasis, cryptococcosis और aspergillosis; selected fungal meningitis; तथा suitable regimens में visceral leishmaniasis।

STORAGE

- Light-sensitive और heat-sensitive।
- Unopened product और prepared solutions को manufacturer label के अनुसार रखें; storage और in-use time formulation के अनुसार बदलते हैं।

IMPORTANT ADVERSE EFFECTS

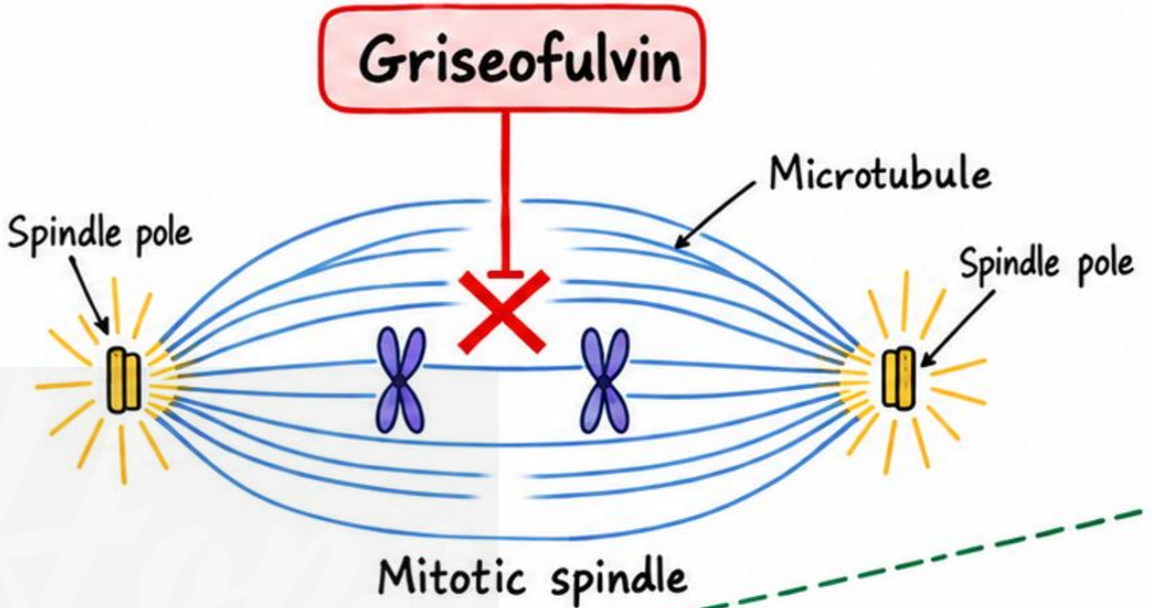
- Infusion fever, chills, nausea और hypotension; nephrotoxicity; hypokalaemia और hypomagnesaemia; anaemia और phlebitis।
- Renal function, serum K^+ और Mg^{2+} monitor करें।
- IV use professional supervision में होता हैं।

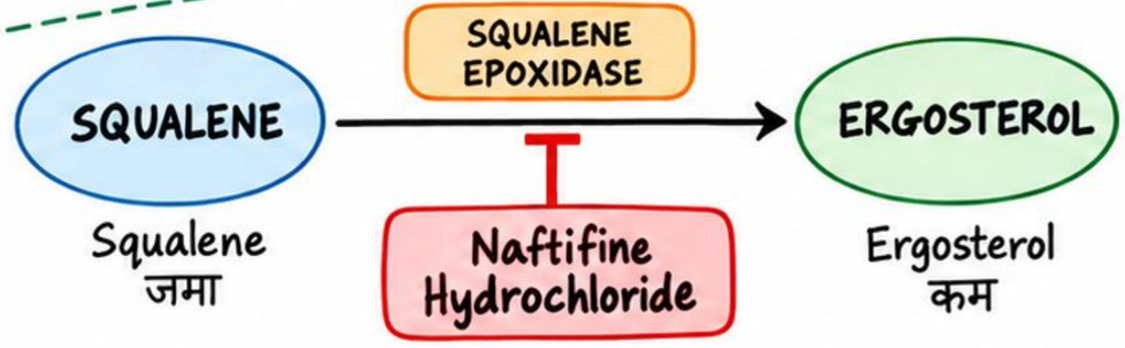


GRISEOFULVIN & NAFTIFINE

GRISEOFULVIN – MISCELLANEOUS ANTIFUNGAL

- **Mechanism:** fungal microtubules से bind → mitosis disrupt; newly formed keratin में deposit होकर dermatophyte invasion के प्रति resistance देता है।
- **Uses:** skin, hair और nails की dermatophytosis; selected onychomycosis। Candida में useful नहीं।
- **Forms:** oral tablets/capsules और suspension। Fatty meal के साथ absorption बढ़ता है।
- **Storage:** airtight container में below 25°C; light और moisture से protect।
- **Key risks:** headache, GI upset, photosensitivity, hepatic effects और important drug interactions; pregnancy में avoid।





NAFTIFINE HYDROCHLORIDE – ALLYLAMINE

- **Chemical name:** (E)-N-methyl-N-(naphthalen-1-ylmethyl) pent-2-en-1-amine hydrochloride।
- **Mechanism:** squalene epoxidase inhibit → ergosterol कम + squalene जमा → membrane dysfunction।
- **Uses:** topical tinea pedis, tinea cruris और tinea corporis।
- **Forms:** 1% topical cream या gel। Tightly closed, 15–30°C; excessive heat और moisture से दूर।
- **Common local effects:** burning, dryness, redness या irritation।

MICONAZOLE

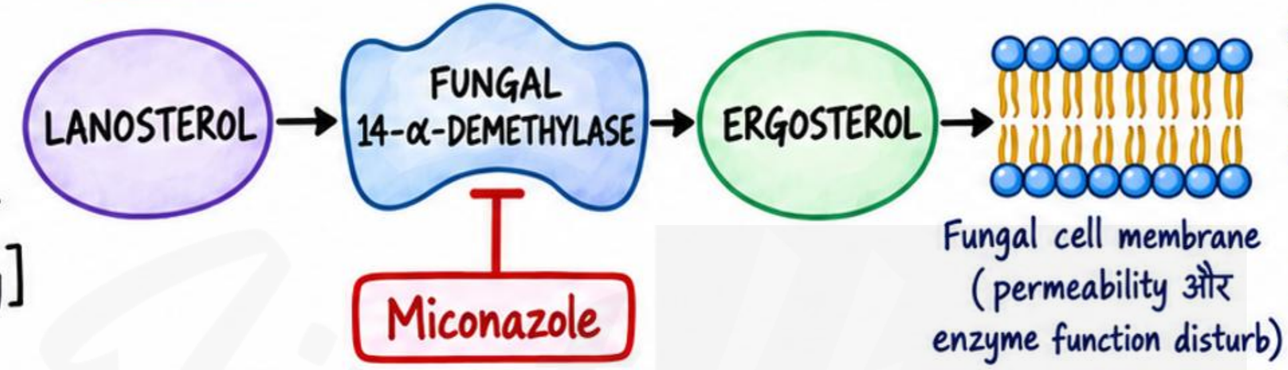
CLASS

Miconazole एक imidazole antifungal है।

Chemical name:

1-[2-(2,4-dichlorophenyl)-2-[(2,4-dichlorophenyl)methoxy]ethyl]imidazole।

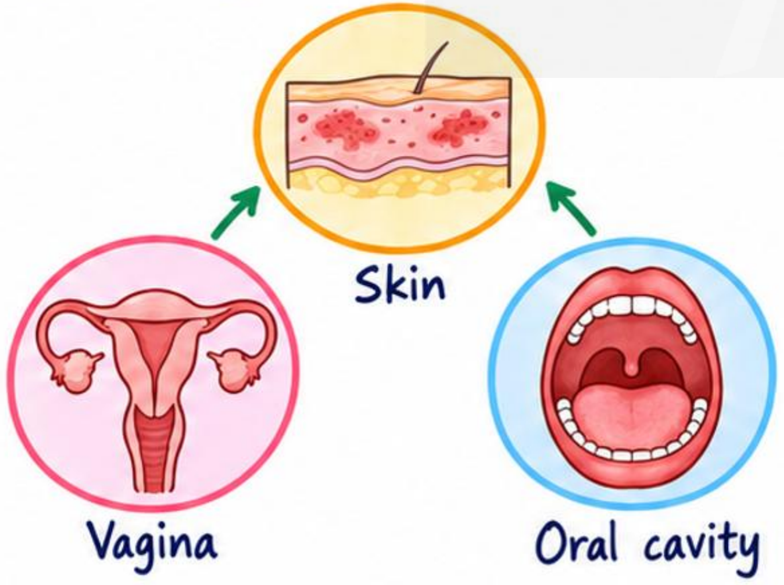
MECHANISM



Fungal lanosterol 14-α-demethylase inhibit → ergosterol synthesis कम → membrane permeability और enzyme function disturb।

USES

- Topical candidiasis और dermatophyte infections जैसे tinea।
- Vulvovaginal candidiasis।
- Suitable oral gel या buccal formulation से oropharyngeal candidiasis।



FORMULATIONS

Topical 2% cream/powder, vaginal cream या suppositories और oral gel; strength product तथा country पर depend करती है।

STORAGE

Below 25°C या Label के अनुसार रखें। Excessive heat से protect; जिन preparations को uniform रहना है उन्हें freeze न करें।

CAUTIONS

Local burning, itching या irritation हो सकते हैं।
Oral/buccal miconazole enzyme inhibition के कारण warfarin और कुछ medicines से strong interaction कर सकता है।

First Hope

FREE PREVIEW

Click here to visit our website

PHARMACY PREMIUM NOTES

Complete subject and semesters are available on FirstHope app only.

Scan or click here

Click here to get the app >

Available on Google Play

JOIN THE FIRSTHOPE COMMUNITY

Join our Telegram channel

Click here to join Telegram >

Scan or click here

@FirstHopeNotes

Instagram

@firsthope.official

Click here to follow >

YouTube channel

FirstHope-Pharmacy / Live streams

Click here to watch >

WhatsApp channel

Follow FirstHope on WhatsApp

Click here to join >

FirstHope website

firsthope.co.in

Click here to visit >

B.Pharm / D.Pharm / M.Pharm / Pharm.D

Preview notes. Complete subjects and semesters in the FirstHope app.