D.PHARM • SECOND YEAR

फार्माकोलॉजी

अध्याय 13

जैविक उत्पाद



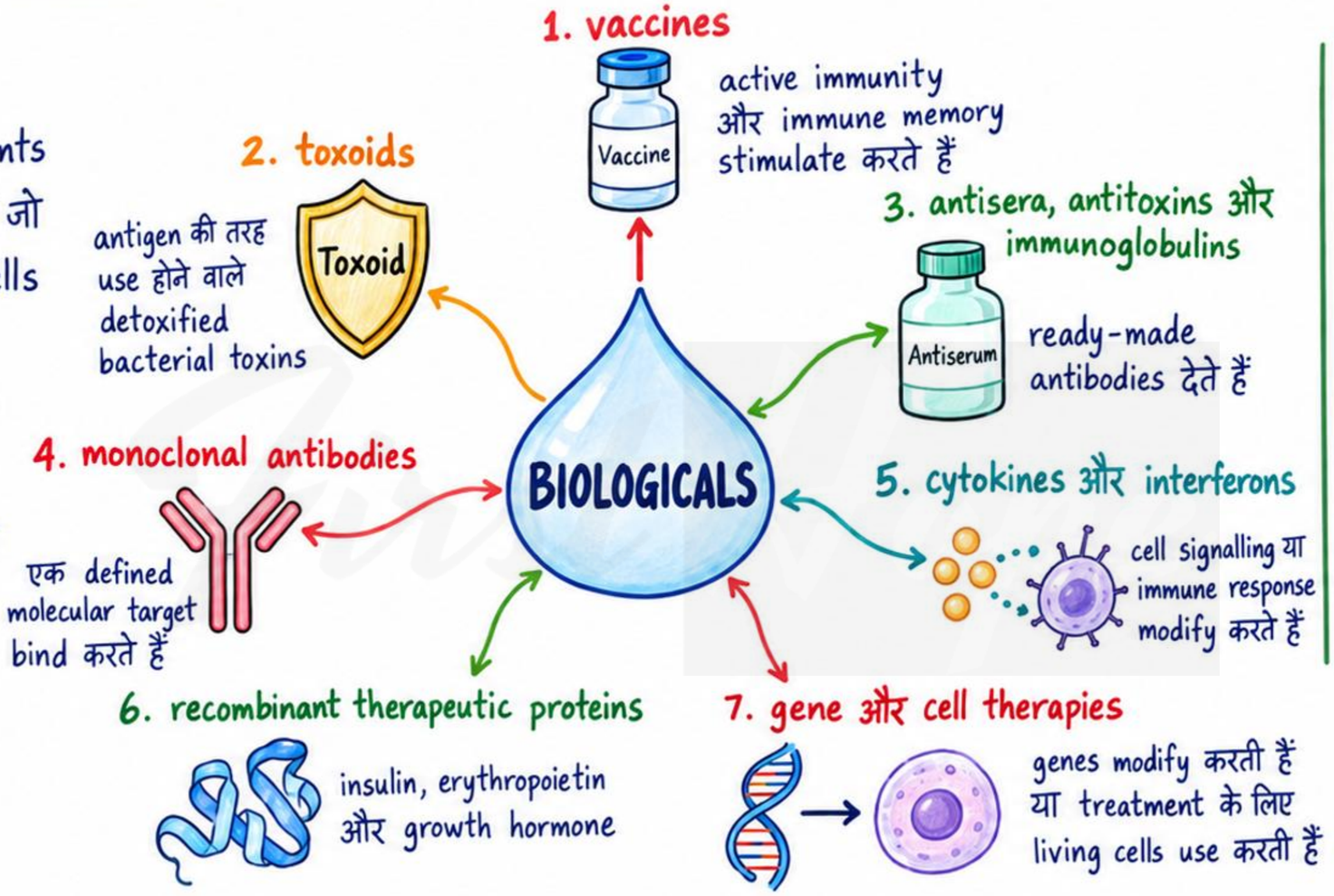
हिंदी अध्याय नोट्स

DIPLOMA IN PHARMACY

BIOLOGICALS: DEFINITION AND MAJOR TYPES

Definition

Biologicals या biologic agents ऐसे medicinal products हैं जो living organisms, उनकी cells या biotechnology से बने products से प्राप्त होते हैं। इनका use disease की prevention, diagnosis या treatment में होता हैं।



KEY IDEA

Biological agent में biological molecule, cell या immune mechanism medicine की तरह काम करता हैं। Action अक्सर highly specific होता हैं, फिर भी correct indication, handling और monitoring जरूरी हैं।

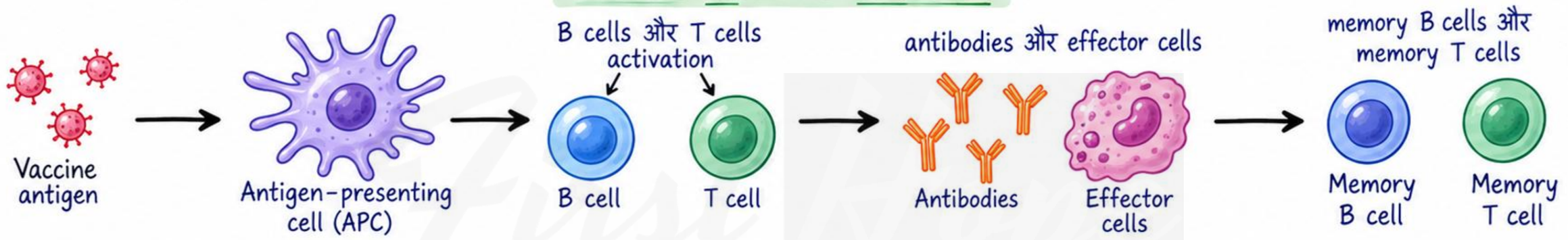
MANY CONVENTIONAL DRUGS से DIFFERENCE

- कई biologicals proteins या antibodies जैसे large, complex molecules होते हैं
- activity correct three-dimensional structure पर depend करती हैं
- manufacture और storage में careful quality control चाहिए
- अधिकतर injection से दिए जाते हैं, पर route product पर depend करता है

VACCINES: TYPES AND ACTIVE IMMUNITY

PURPOSE: Vaccines immune system को antigen का safe form या component दिखाते हैं। Body active immunity और memory बनाती हैं, इसलिए बाद की exposure पर faster protective response मिल सकता हैं।

IMMUNE RESPONSE SEQUENCE



1. LIVE ATTENUATED VACCINES

Living organisms को weaken किया जाता हैं ताकि healthy recipients में usually disease न हो। ये अक्सर strong, long-lasting immunity देते हैं।



Examples: BCG, MMR और oral polio vaccine, OPV।

2. INACTIVATED VACCINES

Killed organisms होते है जो replicate नहीं कर सकते। Booster doses की जरूरत हो सकती हैं।



Examples: hepatitis A और inactivated rabies vaccine।

3. SUBUNIT, RECOMBINANT और CONJUGATE VACCINES

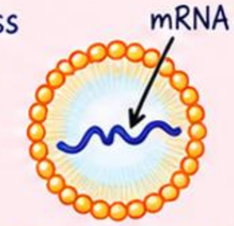
Whole organism की जमह selected antigenic parts होते हैं।



Examples: hepatitis B, HPV और Hib conjugate vaccines।

4. mRNA VACCINES

Host cells को harmless antigen बनाने के लिए mRNA instructions देते हैं; फिर immune system response बनाता हैं।



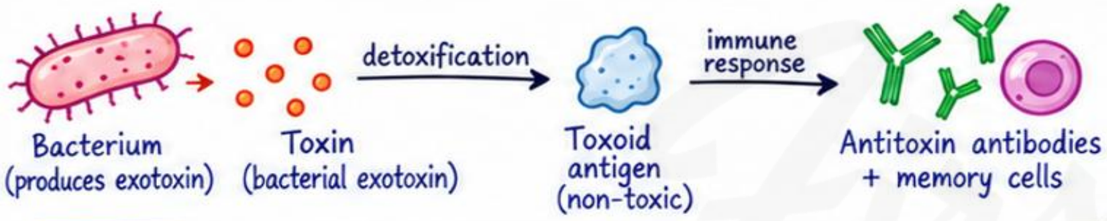
Example: selected COVID-19 vaccines।

IMPORTANT: Vaccination schedule, dose, route और contraindications specific product तथा national programme पर depend करते हैं। Vaccines disease prevent करते हैं; established infection के treatment को replace नहीं करते।

TOXOIDS, ANTISERA AND ANTITOXINS

TOXOIDS: ACTIVE IMMUNITY

Toxoid ऐसा bacterial exotoxin हैं जिसे toxicity हटाने के लिए treat किया जाता है, जबकि antigenicity बनी रहती है। यह toxin-mediated disease नहीं करता, पर body को antibodies और memory cells बनाने के लिए stimulate करता हैं।



Toxin → detoxification → toxoid antigen → immune response → antitoxin antibodies + memory

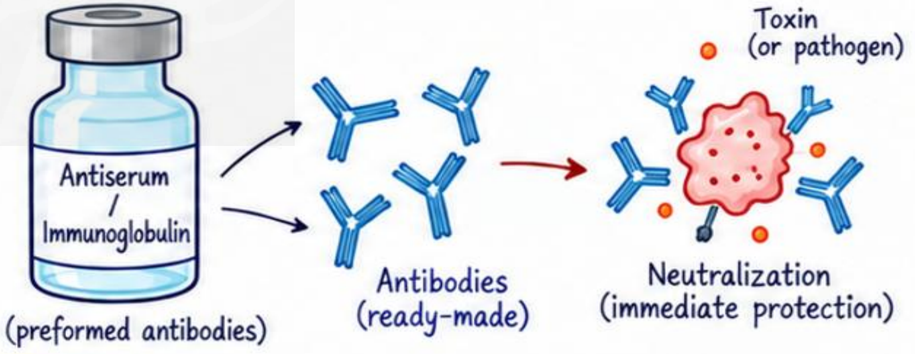
Examples: tetanus toxoid और diphtheria toxoid। ये vaccines में use होते हैं और primary series के साथ boosters की जरूरत हो सकती हैं। Protection धीरे develop होती और relatively long-lasting होती हैं।

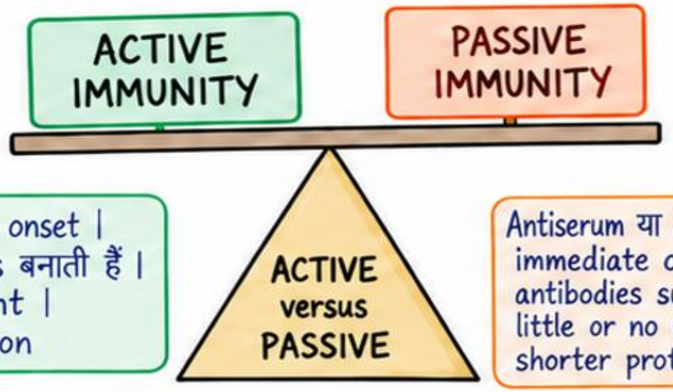
ANTISERA, ANTITOXINS और IMMUNOGLOBULINS: PASSIVE IMMUNITY

इन preparations में human या animal plasma से प्राप्त या controlled methods से बने preformed antibodies होते हैं। Protection immediate मिलती हैं, पर strong immune memory नहीं बनती, इसलिए temporary रहती है।

Examples and uses

- selected high-risk exposures के बाद rabies immunoglobulin
- inadequately immunized person के selected wounds में tetanus immunoglobulin
- clinically important snake envenomation में antivenom
- selected toxins के विरुद्ध specific antitoxins





Toxoid: slower onset | body antibodies बनाती हैं | memory present | longer protection

Antiserum या immunoglobulin: immediate onset | antibodies supplied | little or no memory | shorter protection

SAFETY

Human immunoglobulin में equine products की तुलना में serum reactions usually कम होते हैं। Product choice, dose और administration specific protocol के अनुसार होने चाहिए।

MONOCLONAL ANTIBODIES

Definition :

Monoclonal antibodies, mAbs, highly specific immunoglobulins हैं जो one selected cell line या recombinant methods से बनते हैं।
ये one defined antigen या epitope recognize करते हैं।

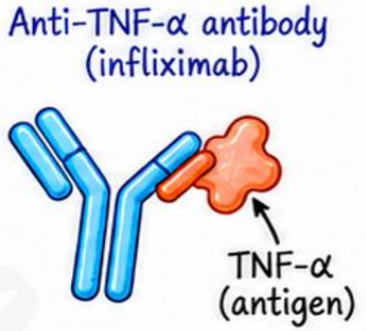
Basic action :

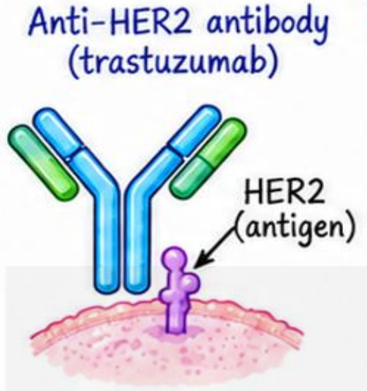
Monoclonal antibody + target antigen → receptor या ligand block, cell को immune destruction के लिए mark, mediator neutralize या therapeutic payload deliver।

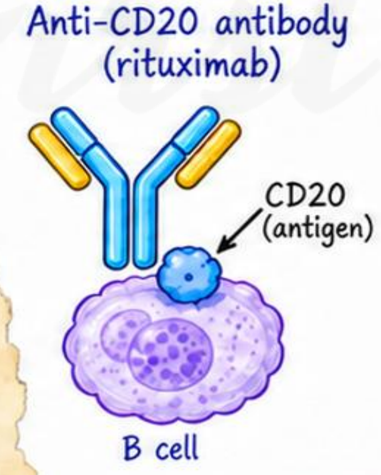
Historical textbook suffix guide :

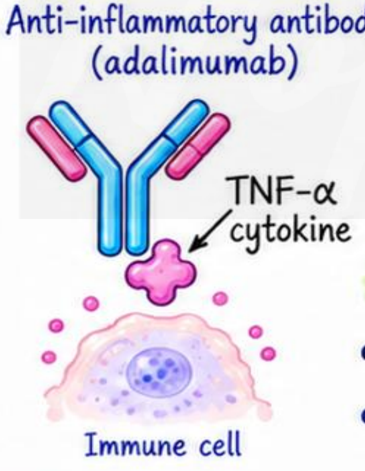
- **-omab:** murine
- **-ximab:** chimeric
- **-zumab:** humanized
- **-umab:** fully human

यह source-based suffix pattern historical है। Newer WHO international names revised system use करते हैं, इसलिए नई medicine इन endings को follow न भी करे।









Each mAb one defined target bind करता है।

Important examples :

- **infliximab:** chimeric anti-TNF-α antibody; rheumatoid arthritis, inflammatory bowel disease और other inflammatory disorders में use
- **adalimumab:** fully human anti-TNF-α antibody; कई autoimmune diseases में use
- **trastuzumab:** HER2-positive breast और gastric cancers में HER2 bind करता है
- **rituximab:** B cells पर CD20 bind करता है; selected lymphomas और autoimmune disorders में use

Clinical points :

- Therapy से पहले target testing essential हो सकती है।
- Infusion या injection reactions, infection risk और target-specific organ toxicity monitor करनी होती है।
- केवल -mab ending होने से monoclonal antibodies interchangeable नहीं होते।

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.