



...



Farmakologi dalam Asuhan Kebidanan BD232008

apt. Gumilar Pratama, M.Farm.

PROGRAM STUDI KEBIDANAN PROGRAM SARJANA
STIKES PRIMA INDONESIA

OUR CONTACT



Phone Number:

081224372861



Email:

gumilarpratamastikesprimaindo@gmail.com

FARMAKOLOGI

Sistem Pencernaan Anemia

apt. Gumilar Pratama, M.Farm.

Outline

Obat yang lazim digunakan dalam pelayanan kebidanan (cara kerja obat, dosis, efek terapi, efek samping, dan cara penggunaannya secara Klinis)

**1. Obat Sistem Pencernaan
(Anti Diare, Dispepsia/
Gastritis, Laksansia,
Antiemetika)**

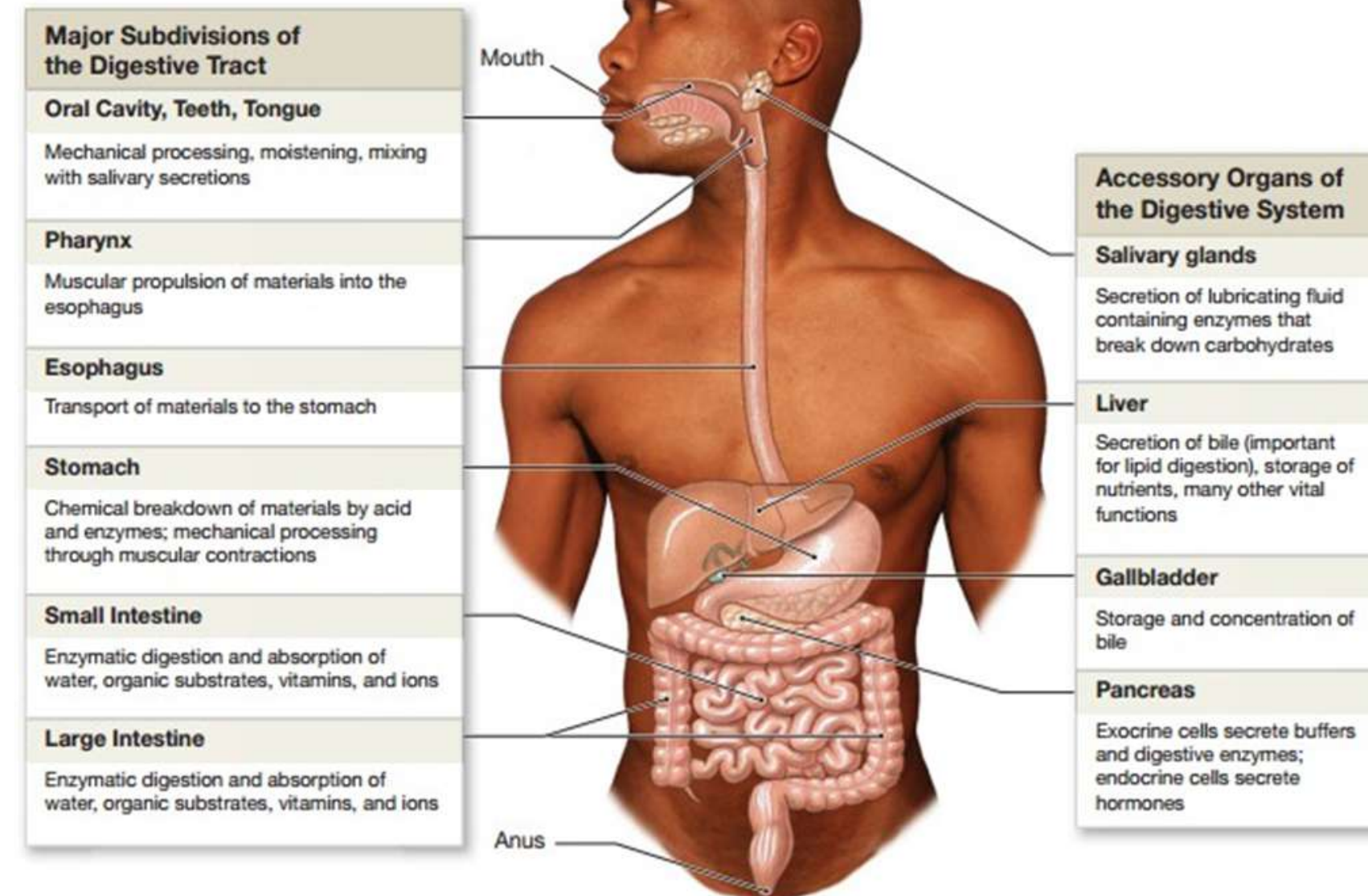
2. Anemia

TUJUAN:

**Ketepatan dalam menjelaskan
(cara kerja obat, dosis, efek terapi,
efek samping, dan cara
penggunaannya secara Klinis)**

Sistem Pencernaan

Figure 24-1 The Components of the Digestive System.



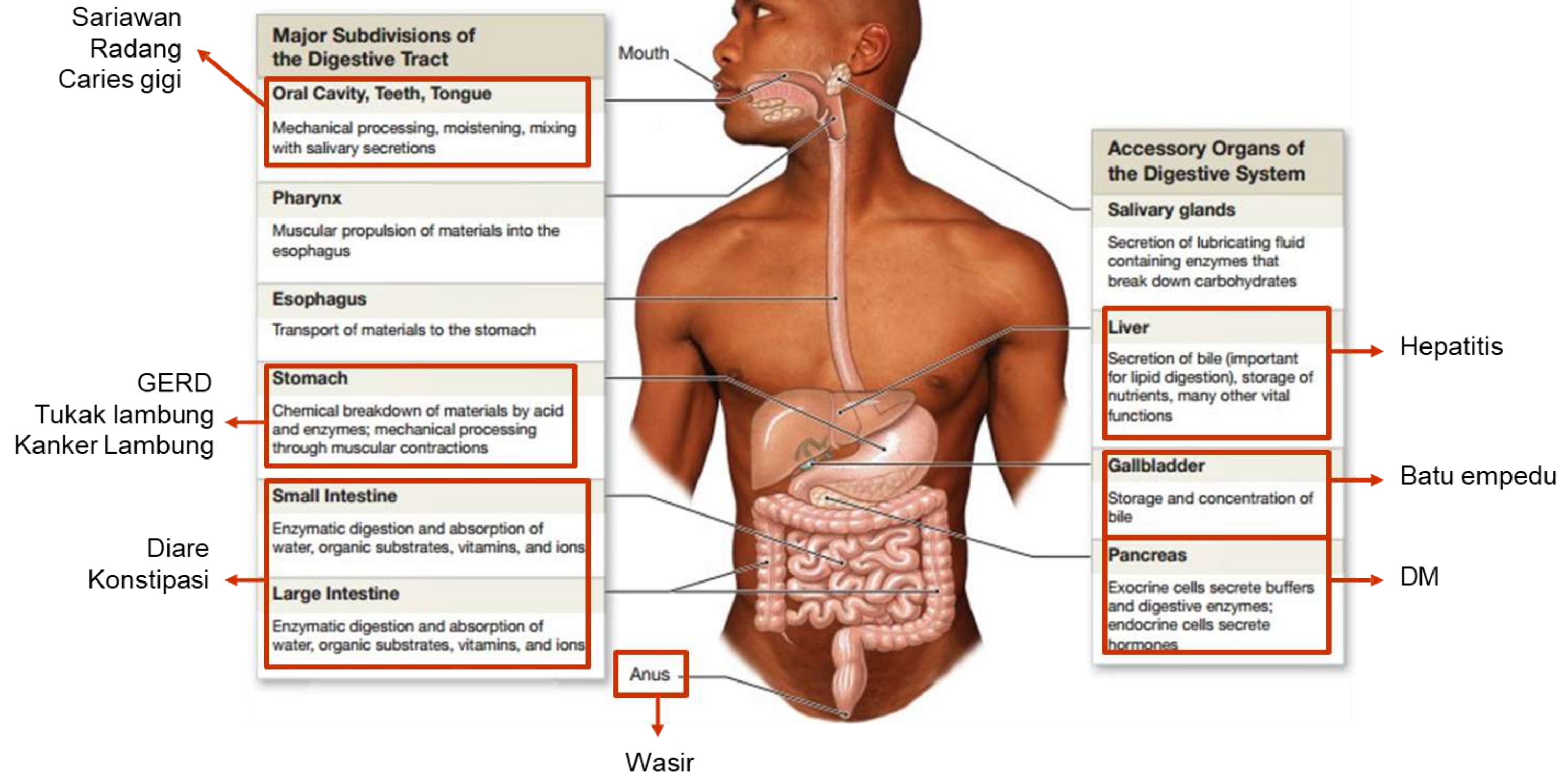
Fungsi saluran cerna:

- Menyerap zat makanan
- Menyerap zat2 penting, garam dan air
- Mengeksresikan bagian makanan yang tidak diserap dan sebagian hasil metabolisme

GANGGUAN SISTEM PENCERNAAN



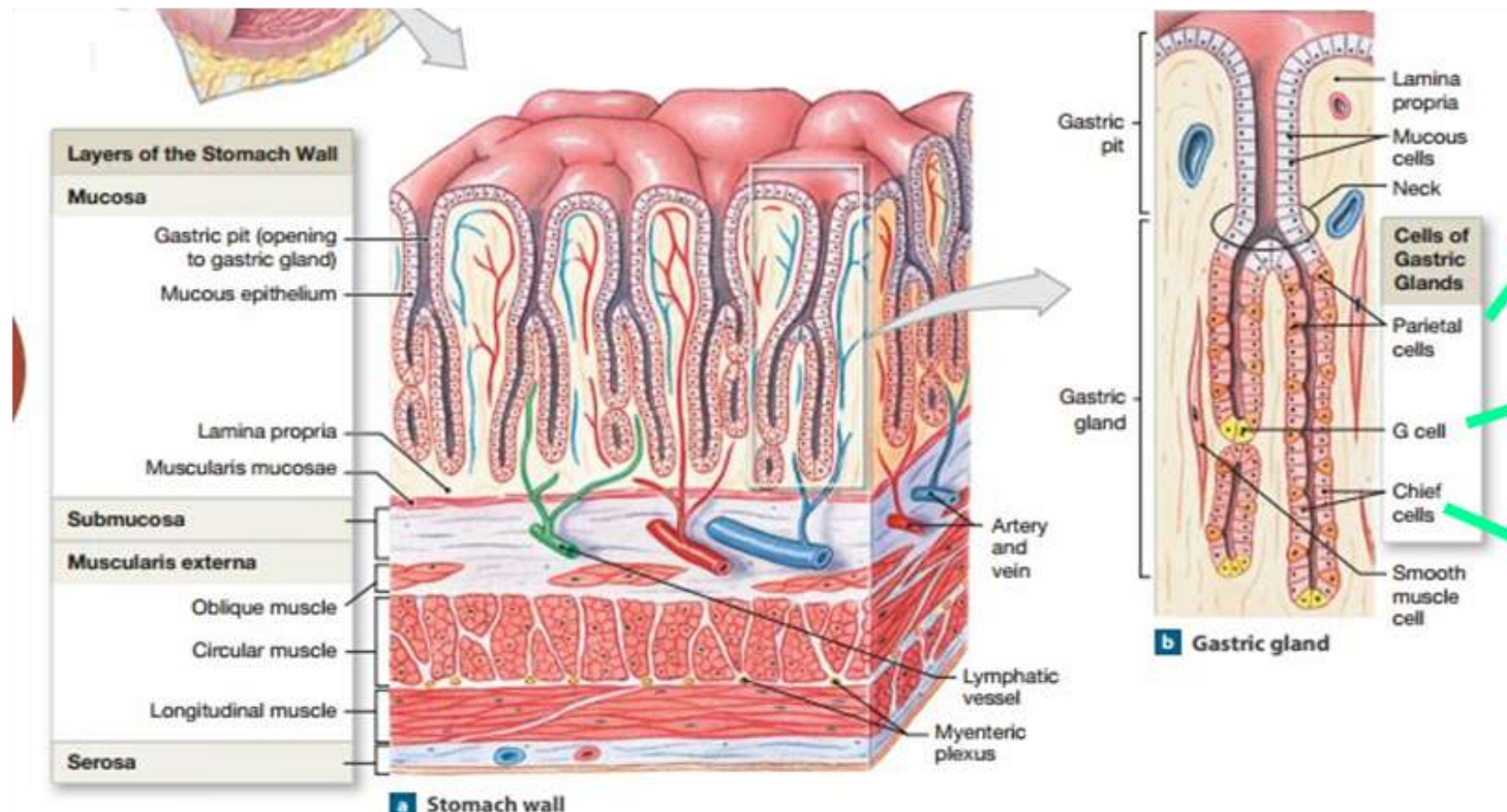
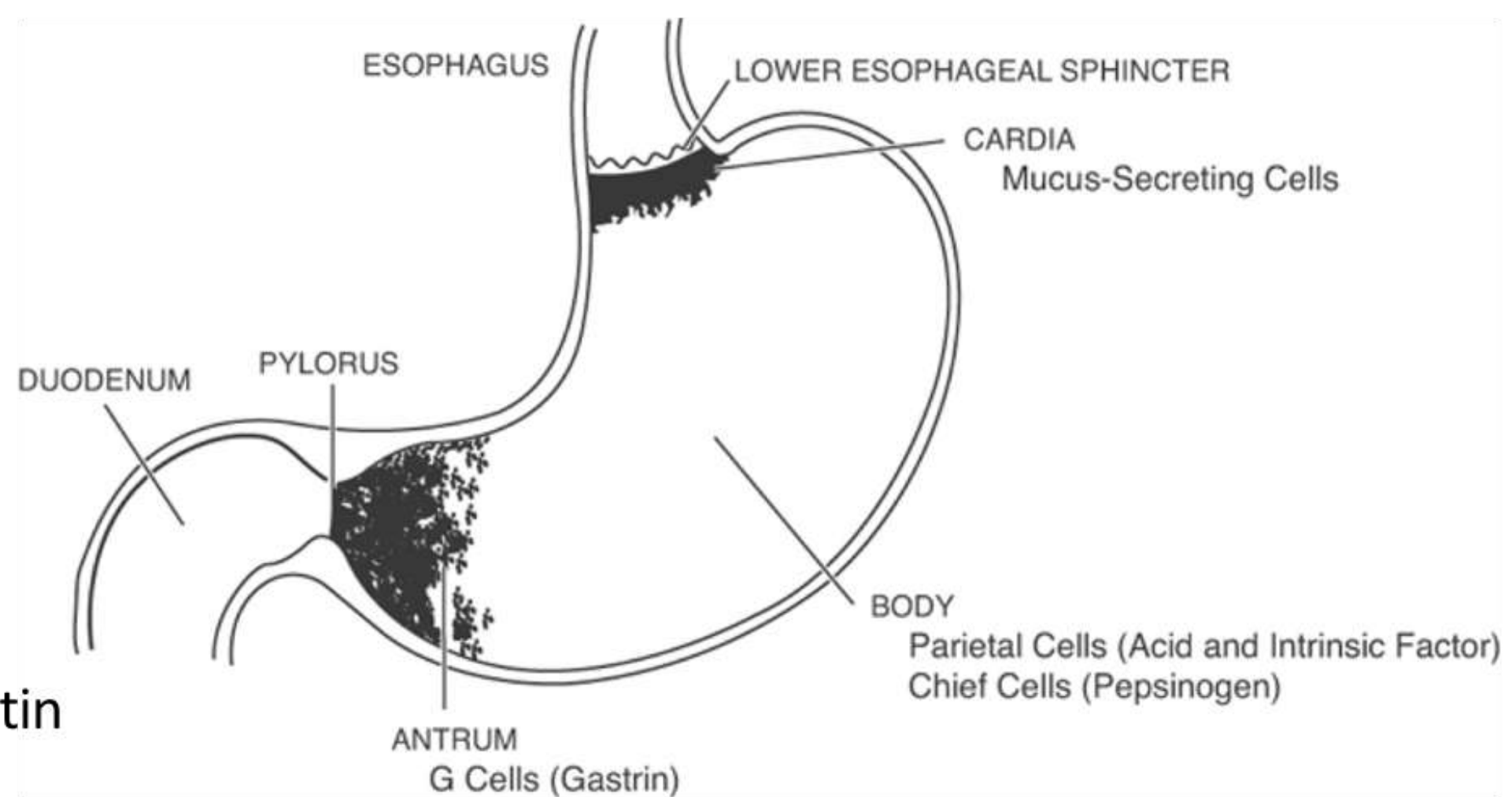
Figure 24-1 The Components of the Digestive System.



Lambung:

Terdiri dari 3 bagian

- **Cardia**
 - Mucus secreting cells
- **Body**
 - Parietal cells
 - Mucus secreting cells
- **Antrum**
 - G cells - secrete gastrin
 - D cells - secrete somatostatin

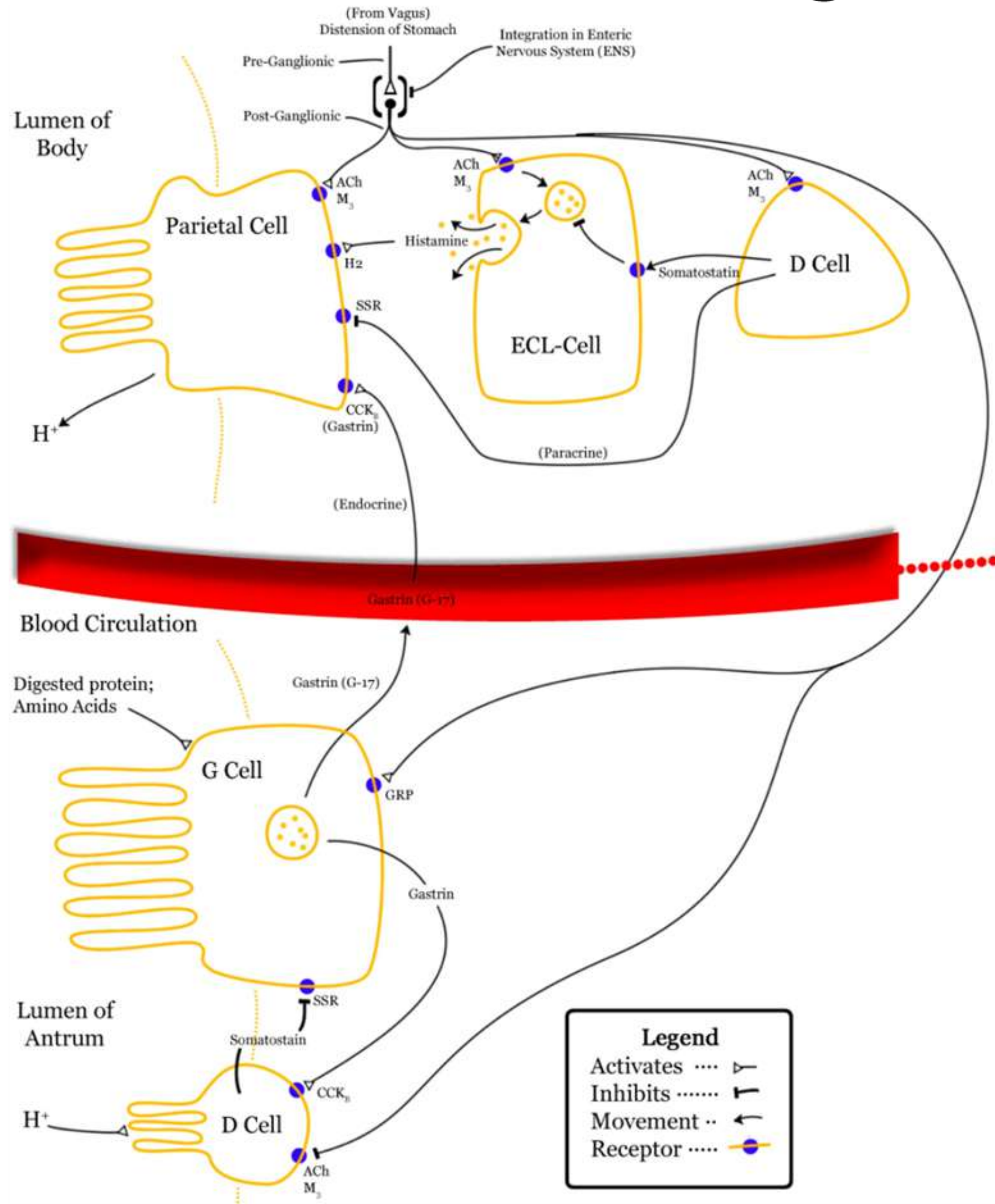


Sel parietal didinding mukosa fundus mensekresi HCl dan faktor instrinsik

Sel G di mukosa antrum mensekresi gastrin

Chief cells di mukosa fundus mensekresi pepsinogen

Keseimbangan di lambung



Mekanisme pertahanan lambung

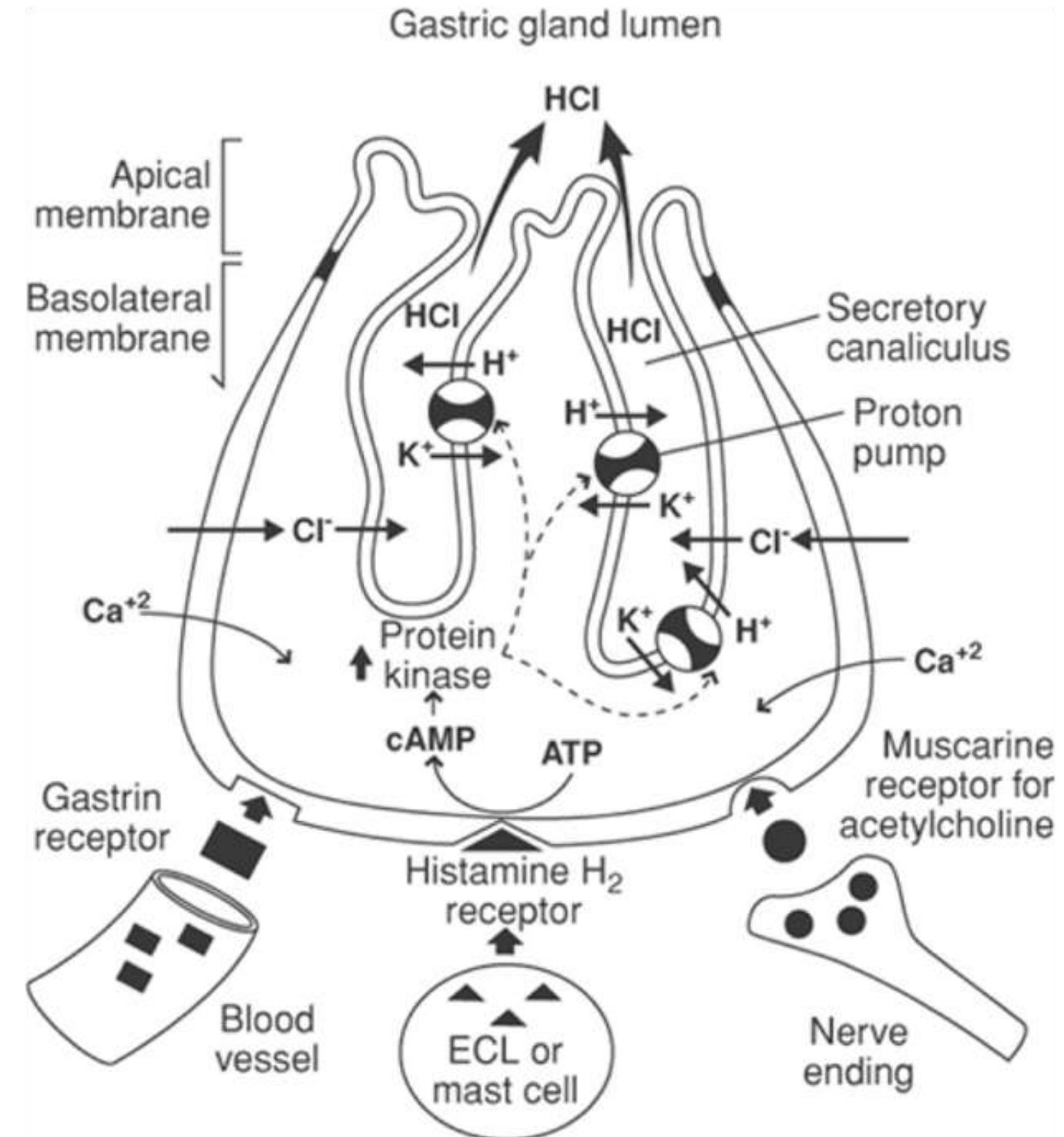
- **Sel epitelial:** bikarbonat dan prostaglandin
- **Sel mukosal:** Mukus
- **D-cells:** somatostatin

Faktor yang dapat merusak lambung

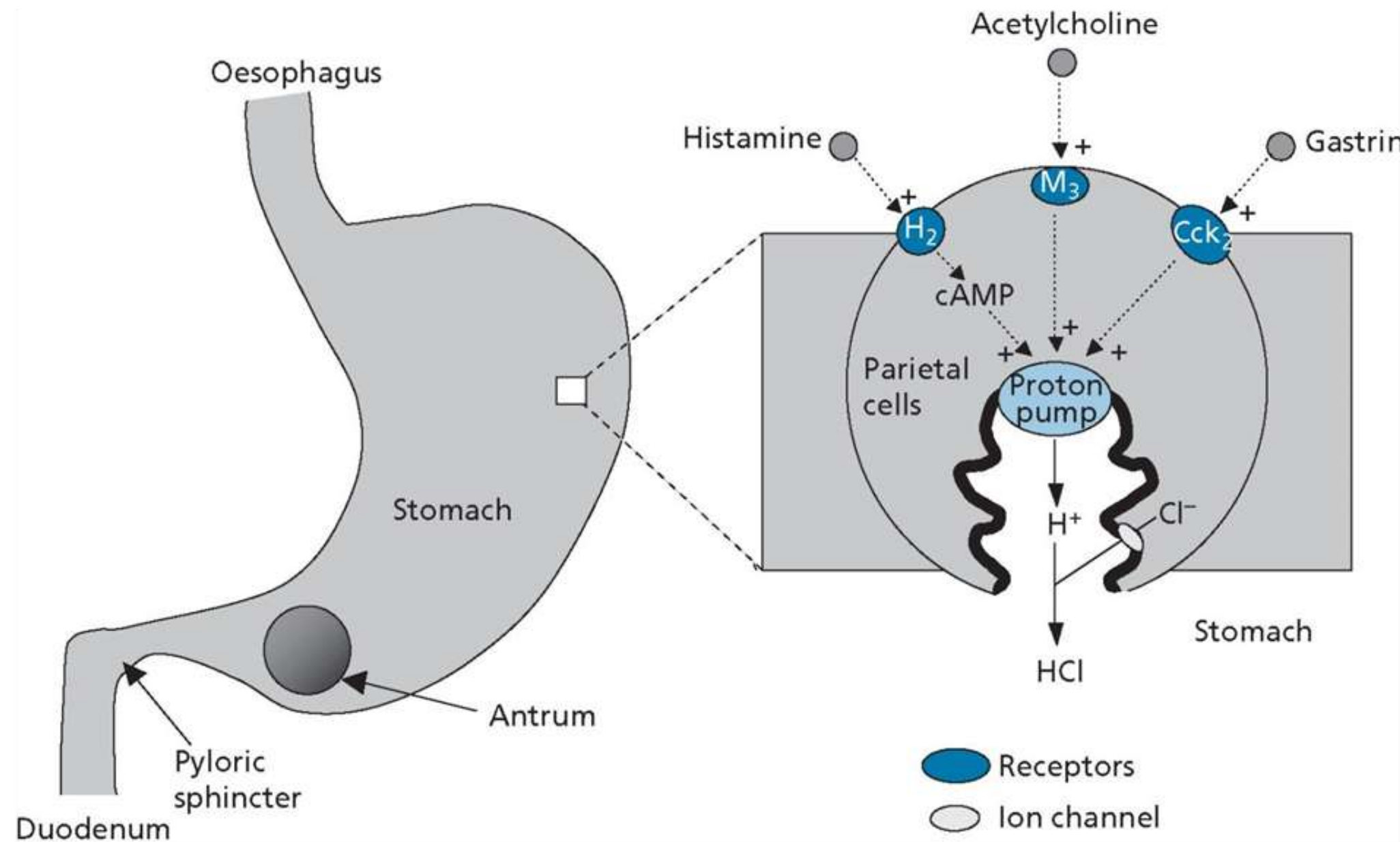
- Asam lambung
- pepsin

Sekresi asam lambung

- Basal acid output (BAO)
 - BAO mengikuti ritme tubuh
 - Sekresi asam lambung tertinggi pada malam hari dan terendah pada pagi hari
- Maximal acid output (MAO)
 - Distimulasi / hasil respon pada makanan
 - MAO bervariasi tergantung dari usia, jenis kelamin, dan kesehatan, dan waktu makan per hari



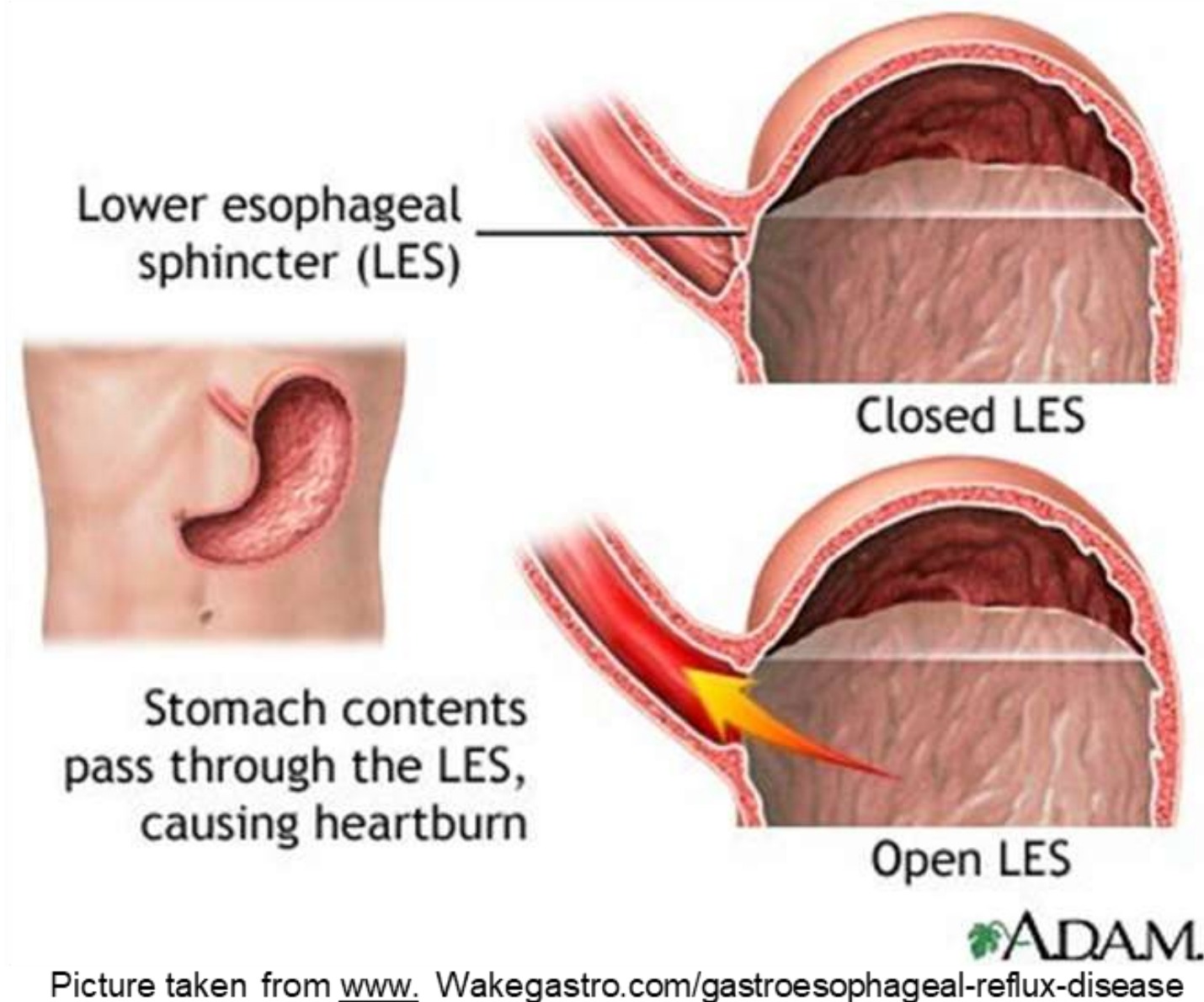
Sekresi asam lambung



1. **Asetilkolin (Ach)** akan mengaktivasi **reseptor asetilkolin** di saraf vagus.
2. **Histamin** menstimulasi pelepasan asam lambung ketika berikatan dengan **reseptor H_2** yang ada di sel parietal
3. Ketika **makanan masuk ke lambung**, **gastrin** akan disekresi dari sel G, dan menempati reseptor CCK2 di sel parietal dan menstimulasi sekresi asam lambung

Ada dua macam Gangguan pada lambung yang disebabkan sekresi asam lambung berlebih yaitu:

1. GERD (Gastro Esophagus Refluks Disease)



Terjadi karena mekanisme penutupan sphincter LES tidak sempurna

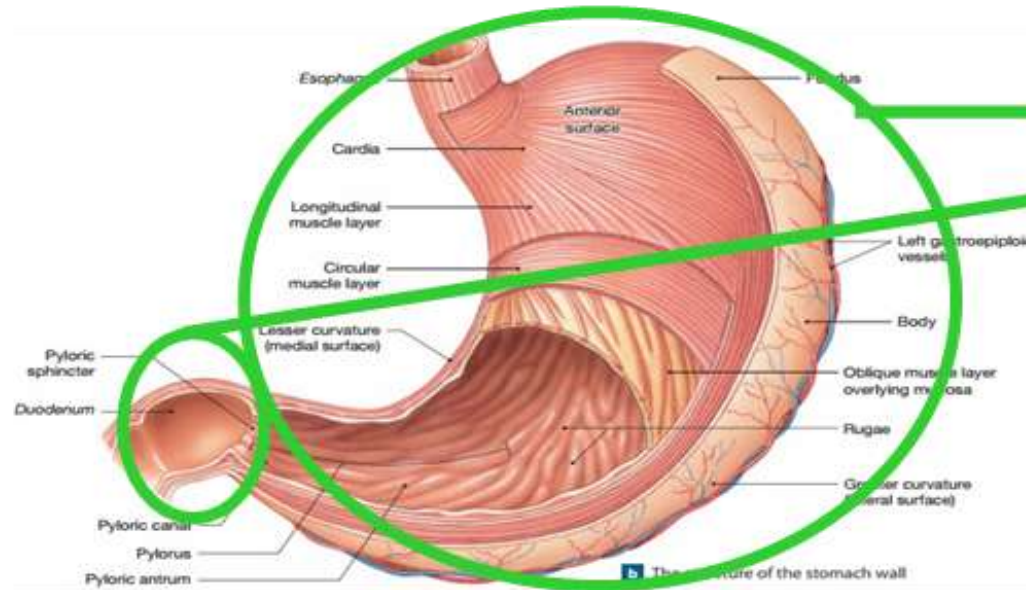
Gejala:

- Rasa terbakar (pyrosis) dan perih di belakang tulang dada, yang disebabkan luka-luka mukosa bersentuhan dengan makanan atau minuman yang merangsang (alkohol, sari buah, minuman bersoda)
- Rasa pahit di mulut akibat mengalirnya kembali isi lambung (refluks)

Terapi non farmakologi:

- Meningkatkan kepala dari tempat tidur 10 – 15 cm
- Jangan memakai pakaian ketat atau membungkukkan badan ke depan

2. Tukak



Tukak dapat terjadi di:

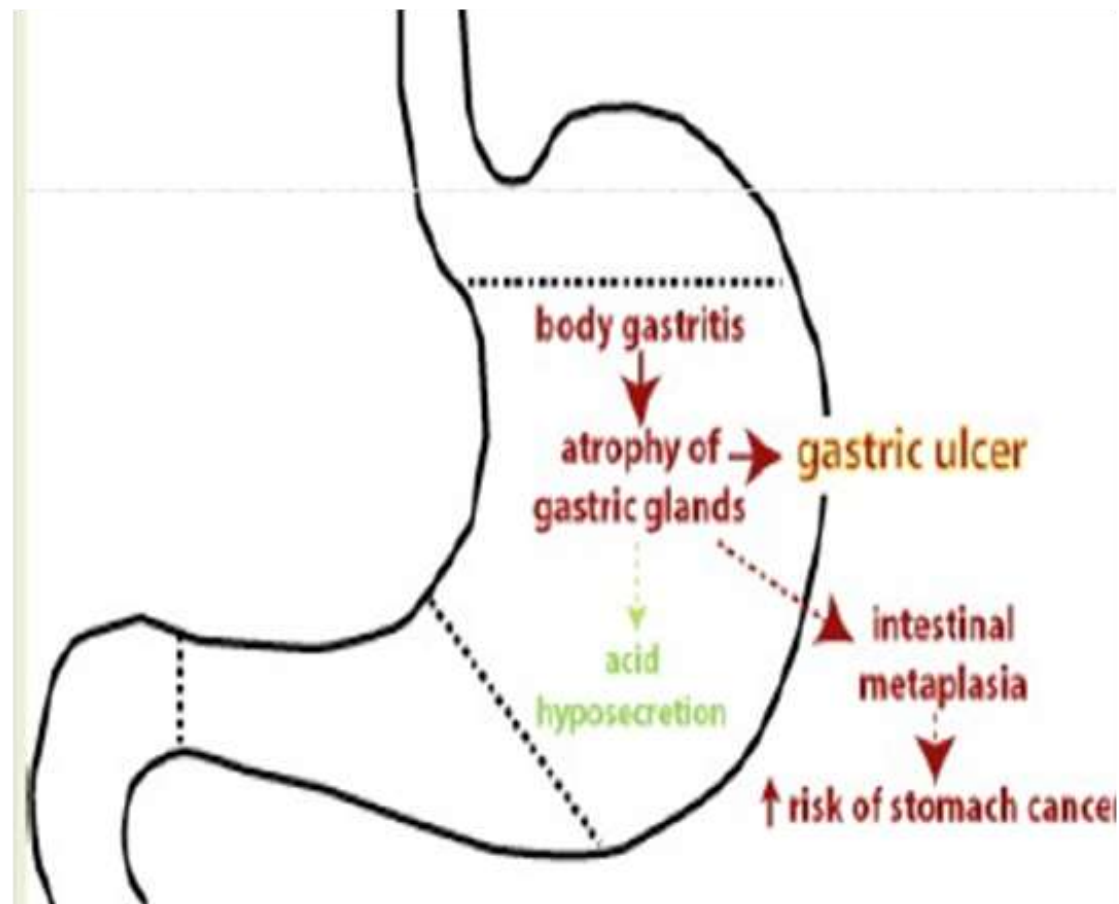
- lambung (gastric) → peptic ulcer (20%)
- 12 jari (duodenum) → duodenum ulcer

Penderita : 20 – 50 tahun

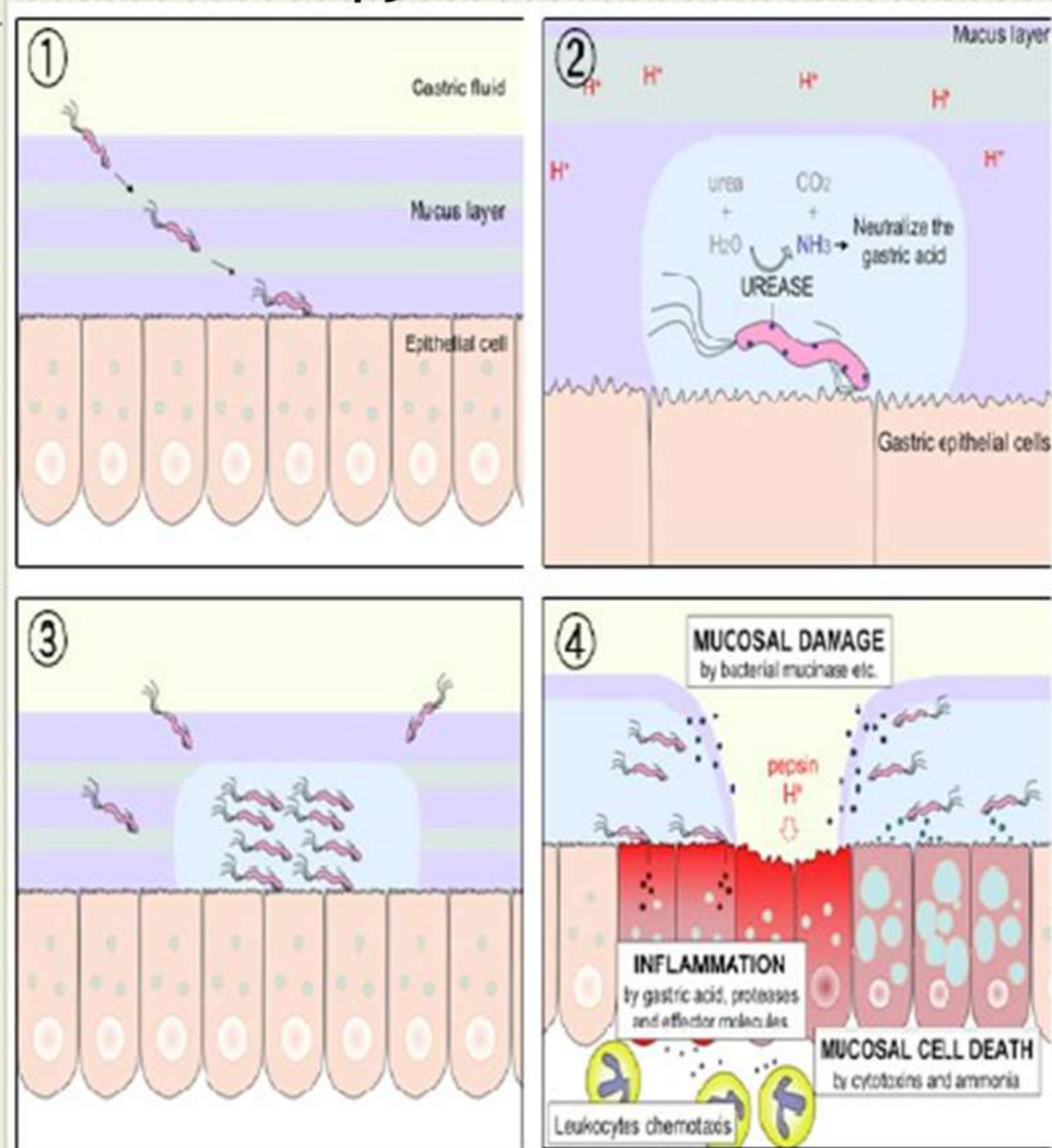
Pria 4x dibandingkan wanita

Pada **tukak lambung**, terjadi karena

1. kerusakan mukosal yang disebabkan bakteri *Helicobacter pylori*, dan ada peradangan dan kerusakan sel
2. kesetimbangan asam dan mucus penetralisir asam terganggu, sehingga lapisan pelindung mukosal terganggu, karena
 - mekanisme penutupan spincter pylorus tidak sempurna → refluks isi duodenum yang bersifat alkasis → mukosa dikikis oleh garam empedu → timbul luka2 keccil dan getah lambung meresap ke jaringan
 - hipersekresi asam
 - turunnya daya tangkis mukus lambung
3. Gangguan motilitas lambung, terhambatnya peristaltik dan pengosongan lambung
4. Stress, ketegangan psikis dan emosional
5. Produksi kortisol berlebih
6. Dapat karena obat (NSAID) dan alkohol



Helicobacter pylori



- Merupakan bakteri gram negatif, berbentuk spiral, pH sensitif, berflagel, membran terluar mengandung fosfolipid dan LPS
- Menyebar melalui rute oral-fecal
- Mampu memproduksi urease untuk melindungi diri dari asam lambung
- Mekanisme patogenik:
 - Merusak langsung mukosa
 - Mampu melekat pada sel epitelial
 - Respon inflamasi
- Inflamasi kronik dan reduksi asam oleh urease dan atrofi sel line lambung → gastric ulcer
- Hypergastrinemia yang memicu sekresi asam lambung

Menginduksi sel G untuk memproduksi gastrin → menstimulasi sel parietal untuk mensekresi asam berlebih → menyebabkan kerusakan dan ulser di duodenum

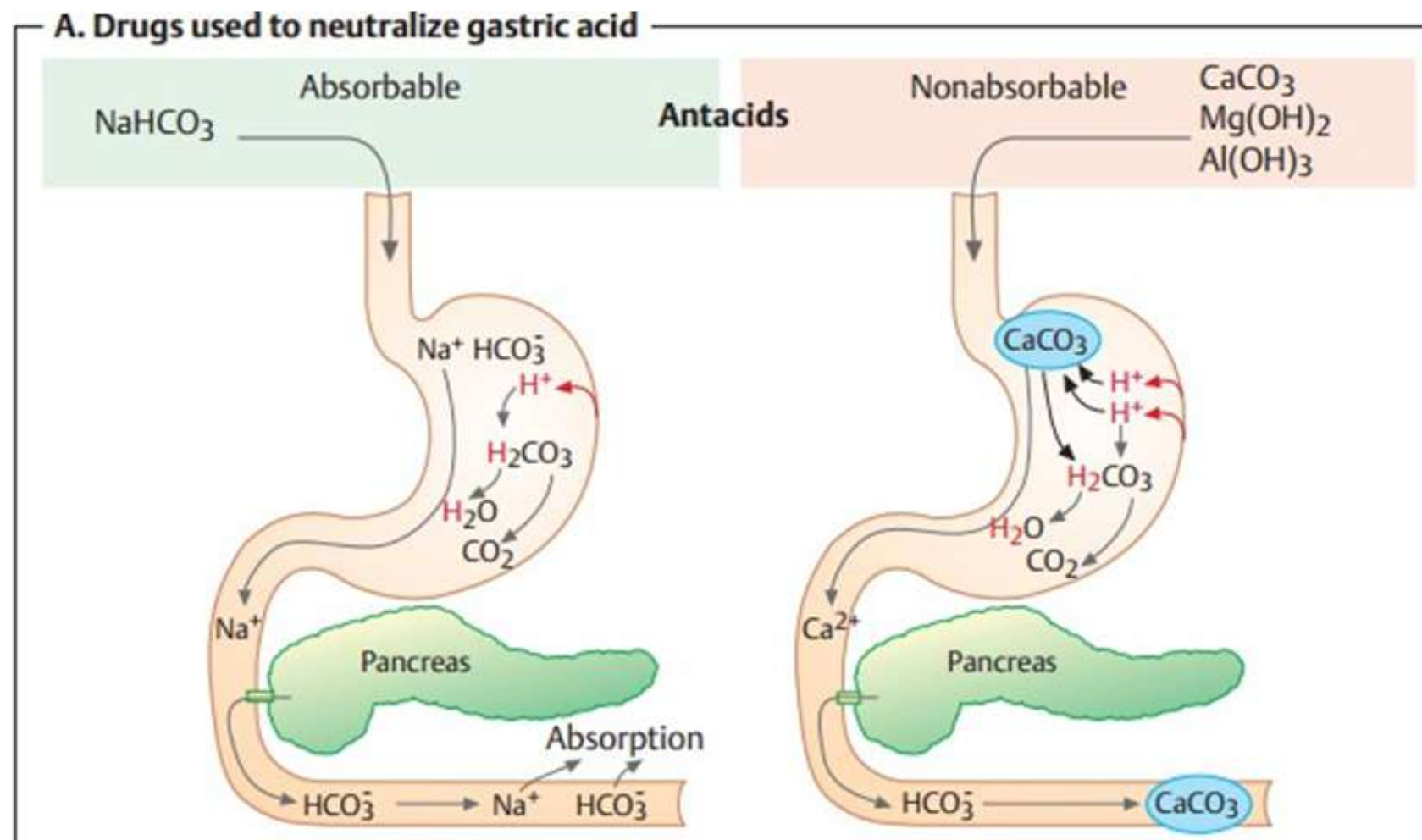
OBAT TUKAK LAMBUNG

Berdasarkan mekanisme kerjanya dibagi menjadi 7:

1. Antasida
2. Penghambat sekresi asam
3. Zat pelindung mukosa
4. Antibiotika
5. Obat penguat motilitas
6. Obat penenang
7. Zat pembantu

OBAT TUKAK LAMBUNG

ANTASIDA



Senyawa NaHCO_3



Kalsium karbonat

Dalam usus halus terbentuk karbonat dan fosfat, kuosien absorpsi sekitar 10%.

Dalam jangka panjang dapat menyebabkan **hiperkalsemia** dan penimbunan kalsium dalam berbagai jaringan, terutama di ginjal (nefro kalsinosis). Juga terjadi sekresi asam lambung reaktif, yang diakibatkan oleh pembebasan gastrin dan stimulasi langsung sel parietal.

Yang bermanfaat:

- Senyawa **Mg**
- Senyawa **Al**

OBAT TUKAK LAMBUNG

ANTASIDA (2)

Senyawa Mg

Magnesium Oksida (MgO) dan Magnesium Hidroksida (Mg(OH)₂)

Merupakan senyawa sukar larut dalam air dan bereaksi lambat dengan lambung → MgCl₂

Di usus halus akan terbentuk: fosfat dan karbonat (10% tidak diabsorpsi dan diekskresi melalui ginjal)

MgO (Stomadex)

Dosis : 1-4 x sehari 0,5 – 1 g

Mg(OH)₂ (Gelusil, Maalox)

Dosis : 1-4 x sehari 500 – 750 mg

ES : Gangguan fungsi ginjal → hipermagnesiumemia

Magnesium trisilikat (Gelusil, Polysilame)

Bekerja lebih lambat dan lebih lama daripada Na-bikarbonat
Daya netralisasi lebih baik

Bersifat adsorbens

Dengan asam lambung → silisium hidroksida

Dosis : 1-4 x sehari 0,5 – 2 g

ES : penggunaan kronis → batu ginjal (batu silikat)

Hidrotalsit (Talsit, Ultasit) → Mg Al hidroksi karbonat

Daya netralisasi agak lemah, pH<5

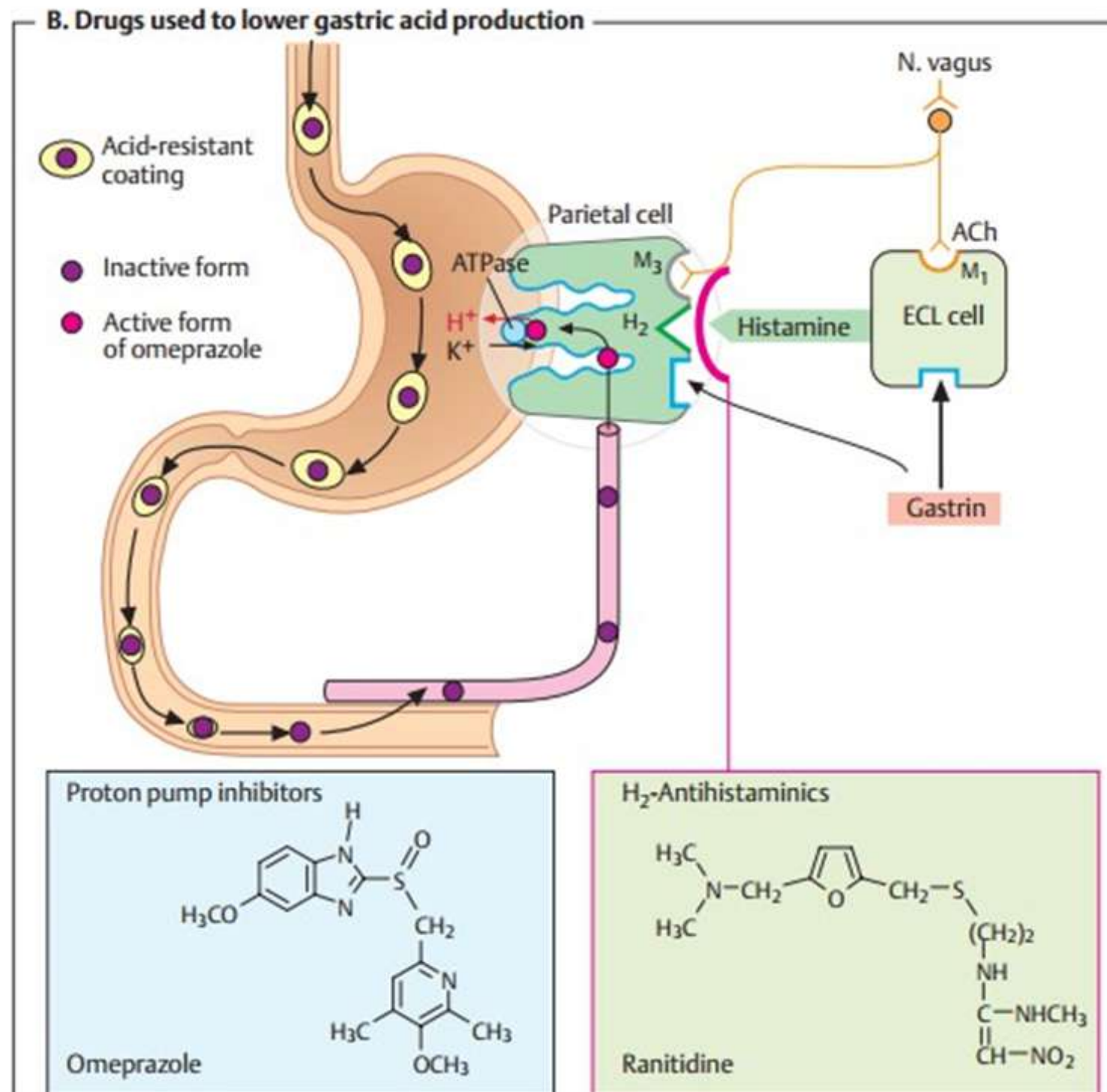
Juga bekerja sebagai anti pepsin, dapat mengikat dan menginaktivasi empedu

Dosis : 2 sehari 2 tablet (0,5 g) dikunyah sebelum makan dan 2 tablet sebelum tidur

ES : pencahar (Mg)
ada kalanya obstipasi (Al)

OBAT TUKAK LAMBUNG

PENGHAMBAT SEKRESI ASAM - H2 bloker (1)



H2 Blockers (Simetidin, Ranitidin, Famotidin, Roxatidin)

Obat-obat ini menempati reseptor Histamin H₂ secara selektif di permukaan sel parietal, sehingga sekresi asam lambung dan pepsin dikurangi

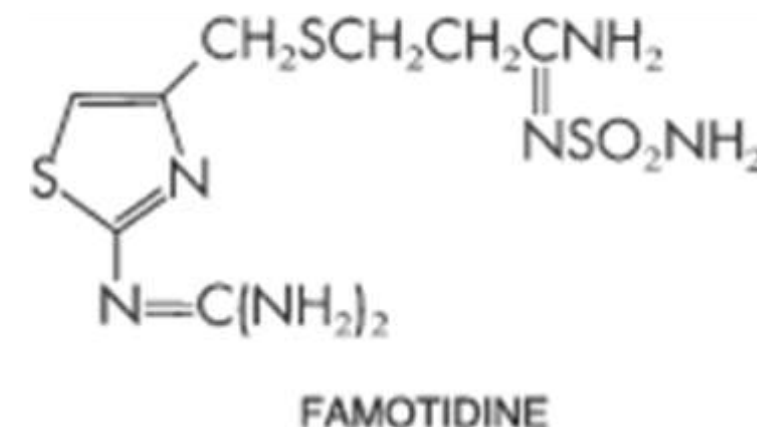
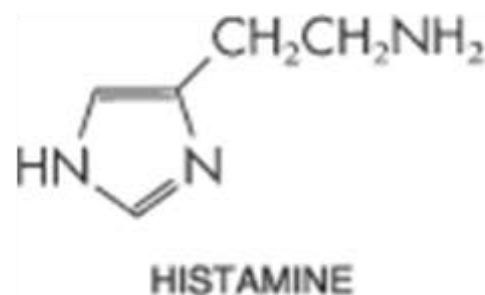
Efektif untuk digunakan pada terapi kombinasi pada penyembuhan tukak lambung dan usus

Penggunaan:

- Terapi profilaksis tukak lambung dan usus
- Refluks esofagus
- Sindroma Zollinger Ellison

pH dapat meningkat sampai pH 6-7

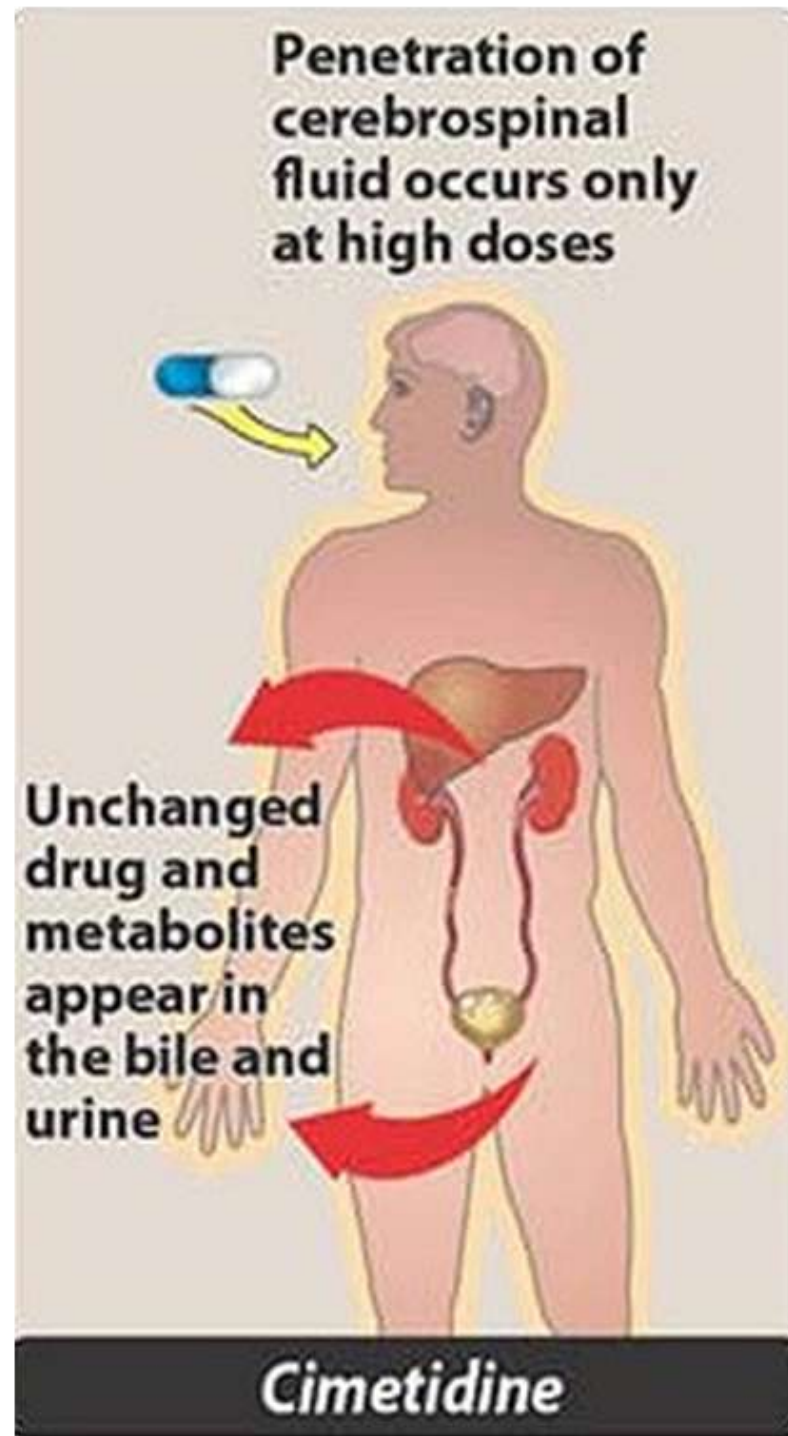
Tidak boleh digunakan oleh wanita hamil



OBAT TUKAK LAMBUNG

PENGHAMBAT SEKRESI ASAM - H₂ bloker (2)

Farmakokinetik



Simetidin dan H₂ bloker lain diberikan secara oral
Distribusi luas, termasuk air susu dan plasenta
Ekskresi melalui urin

Simetidin mempunyai waktu paruh pendek, dan waktu paruh akan meningkat pada pasien gagal ginjal

Sekitar 30% simetidin diinaktivasi oleh enzim di hati dan 70% tidak diubah, sehingga pada pasien gagal hati/ginjal perlu dilakukan penurunan dosis.

Simetidin dapat menghambat enzim sitokrom P450 di hati dan menurunkan metabolisme beberapa obat (misal, warfarin, diazepam, phenytoin, quinidine, carbamazepine, theophylline, and imipramine)

Ranitidin, berpotensi 5 – 10 kali dibanding simetidin. Ranitidin mempunyai efek samping minimal dan tidak mempunyai efek antiandrogenik atau stimulasi prolaktin seperti simetidin. Ranitidin tidak menghambat fungsi hati.

Famotidin, mirip dengan ranitidin dengan potensi farmakologi 20-50 kali simetidin.

OBAT TUKAK LAMBUNG

PENGHAMBAT SEKRESI ASAM - H2 bloker (2)

Efek samping

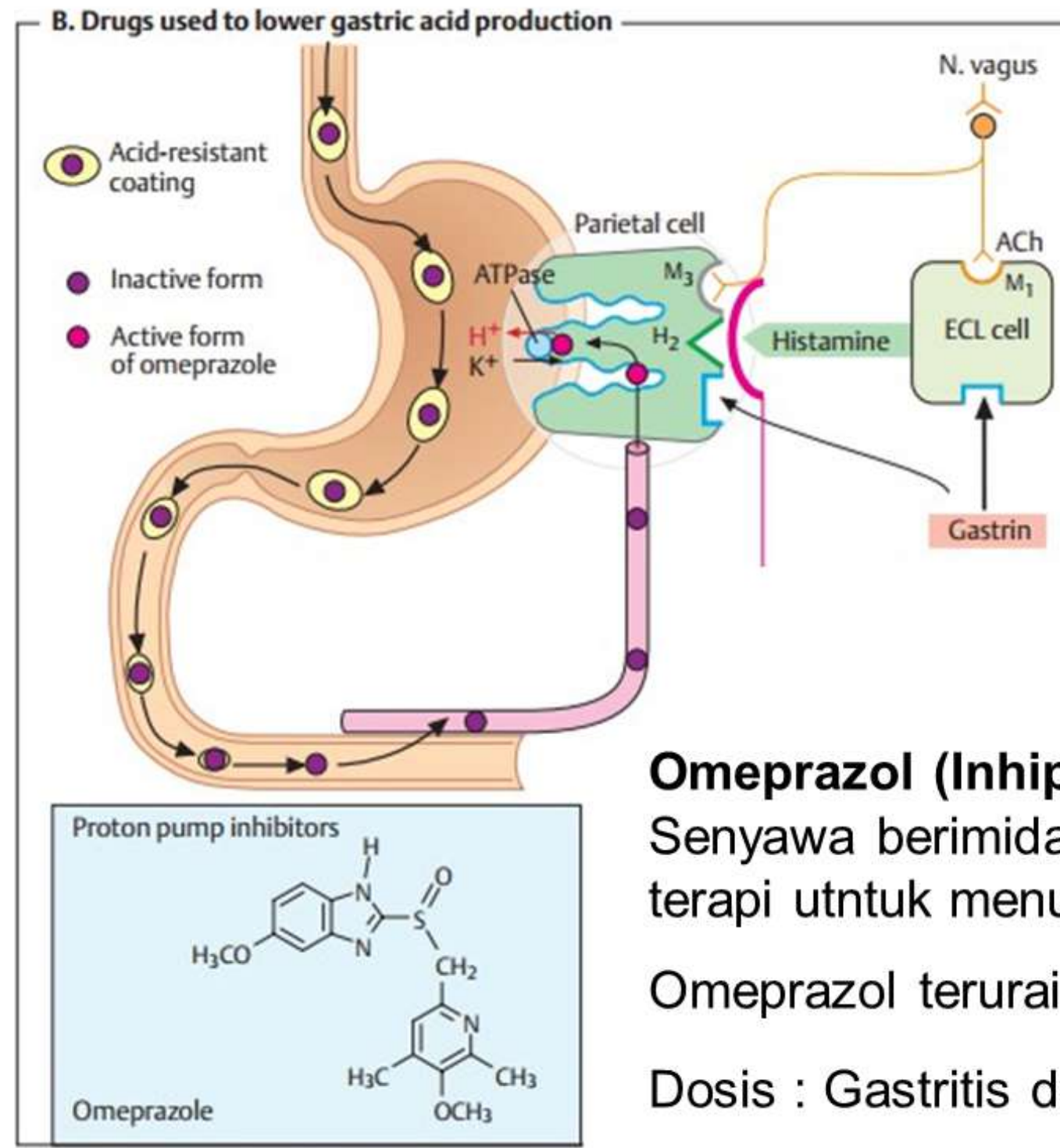
ES simetidin umumnya minor dan hanya terjadi pada sebagian kecil pasien sehingga tidak membutuhkan penghentian penggunaan.

ES umum :

- Sakit kepala
- Pusing
- Diare
- Pada pasien lansia dan pemberian intravena, dapat menyebabkan halusinasi
- Karna bersifat antiandrogen nonsteroid, simetidin berefek endokrin, seperti gynecomastia, galactorrhea (pengeluaran air susu) dan penurunan jumlah sperma

OBAT TUKAK LAMBUNG

PENGHAMBAT SEKRESI ASAM – PPI



Penghambat Pompa Proton (PPP)

Omeprazol. Lansoprazol. Pantoprazol.

Rabeprazol (pariet) dan Esomeprazol (Nexium)

Obat-obat ini mengurangi sekresi asam dengan jalan menghambat enzim H⁺/K⁺-ATPase secara selektif dalam sel parietal

Kerja panjang berakibat kumulatif

Kadar hambatan tergantung dosis (>kuat dari H₂ blocker)

Omeprazol (Inhipump, Losec)

Senyawa berimidazol ini adalah PPP pertama yang digunakan dalam terapi untuk menurunkan produksi asam lambung

Omeprazol terurai dalam suasana asam → diberikan salut tahan asam

Dosis : Gastritis dan tukak : 1 dd 20-40 mg selama 4-8 minggu
tukak usus selama 2-4 minggu

Sindrom Z. Ellison : 1 dd 80 mg

Lansoprazol (1992)

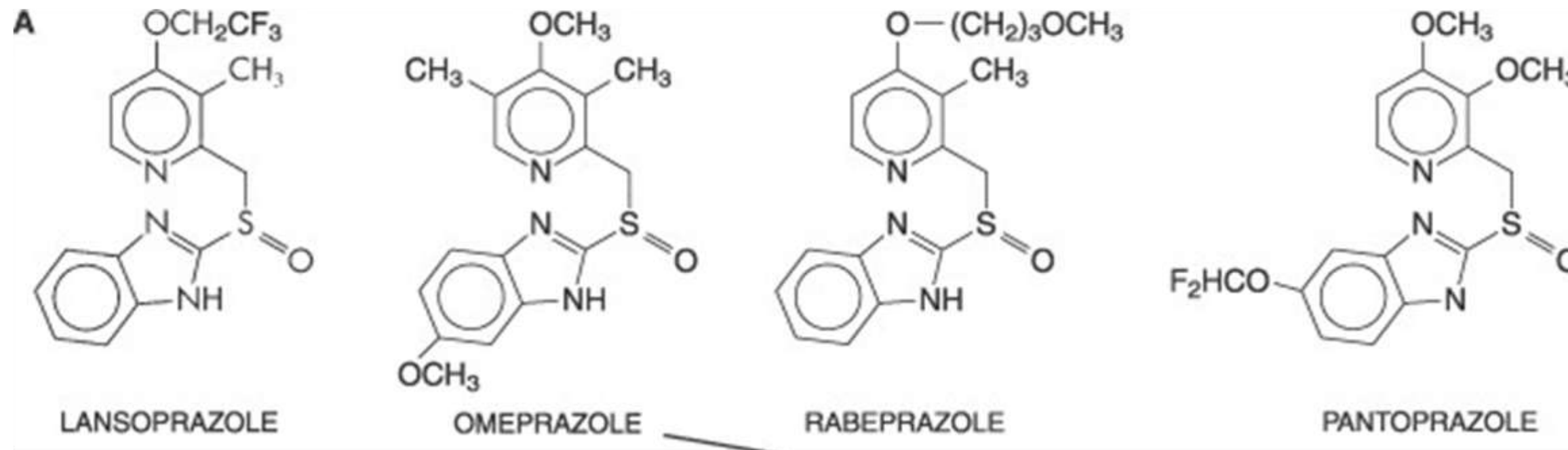
Dosis : Esofagitis dan ulkus : 1 dd 30 mg 1 jam sebelum makan pagi selama 4-8 minggu

OBAT TUKAK LAMBUNG

PENGHAMBAT SEKRESI ASAM – PPI (2)

Penghambat Pompa Proton (PPP)

Omeprazol, Lansoprazol, Pantoprazol, Rabeprazol (pariet) dan Esomeprazol (Nexium)

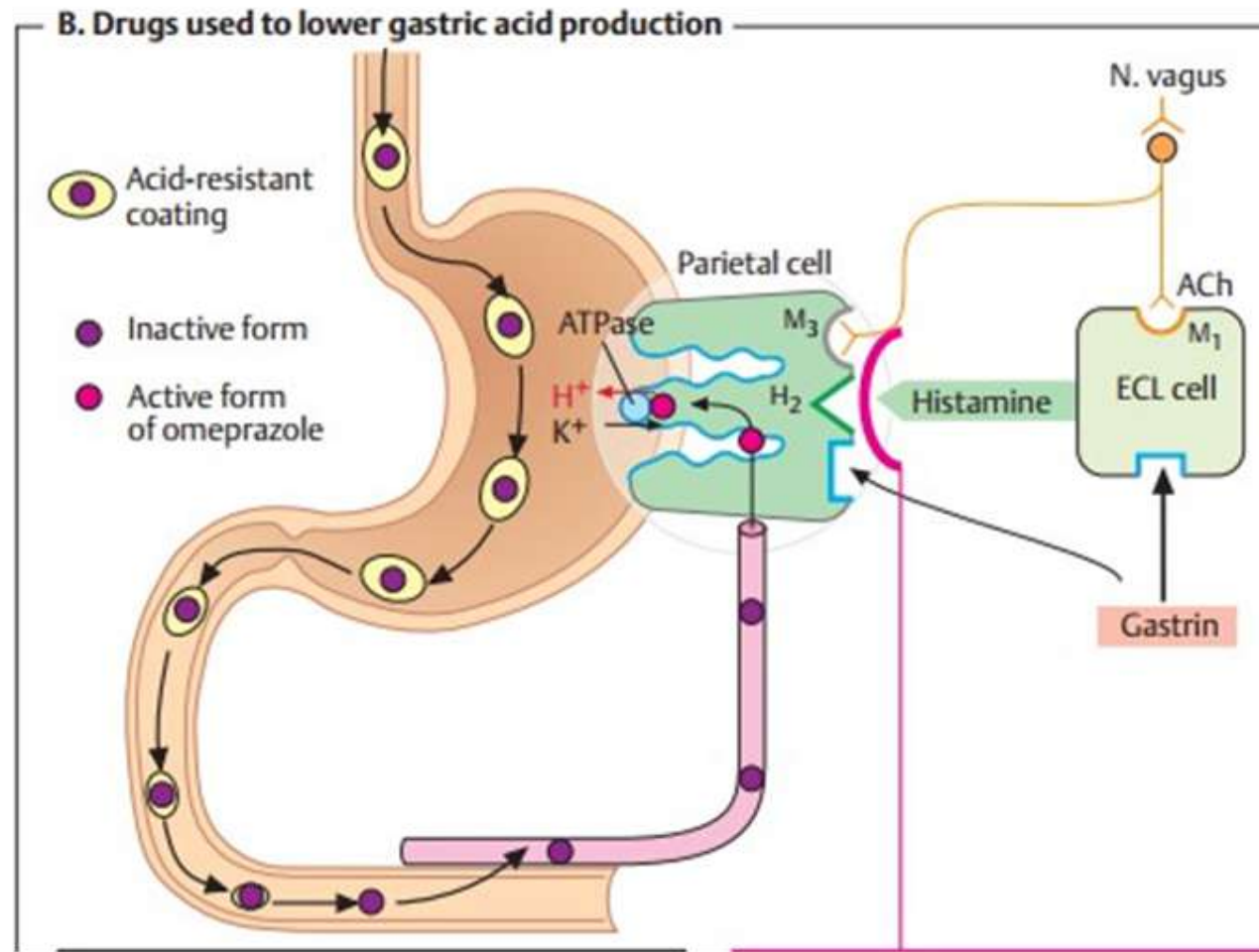


Efek samping:

- tidak sering terjadi
- beberapa gangguan lambung-usus, nyeri kepala, nyeri otot sendi, pusing, rasa kantuk
- eliminasi juga dipengaruhi sistem metabolisme sitokrom P450 (metabolisme dihambat oleh diazepam dan fenitoin)
- Penggunaan jangka panjang, akan mengakibatkan penurunan absorpsi vitamin B₁₂ dan kalsium karbonat.
- Dilaporkan terjadinya diare dan kolitis karena *Clostridium difficile*, dan jika terjadi diare maka penggunaan PPI perlu dihentikan

OBAT TUKAK LAMBUNG

PENGHAMBAT SEKRESI ASAM – Anti kolinergik



Antikholinergika (parasimpatolitika) Pirenzepine. fentonium

Obat-obat ini menghambat kegiatan muskarin dari asetilkolin yang dalam saluran cerna berefek menekan sekresi getah lambung dan motilitasnya

ES: mulut kering, gangguan fungsi jantung, mata, ginjal dan otot polos

Pirenzepine

Mempunyai afinitas yang lebih besar terhadap reseptor muskarinik ganglion (Reseptor M₁) daripada M₂ (reseptor pasca ganglion)

Hasil terapi:

Pada tukak duodenum yang kompleks hampir sama dengan H₂ Blocker

Setelah pemberian oral, pirenzepine diabsorpsi 30%, ekskresi dengan bentuk tidak berubah melalui urine dan feses

Dosis : 2 x sehari 50 mg

Fentonium (Ulcesium)

Derivat atropin (1970)

Selektif terhadap reseptor₂ di lambungm pada dosis yang dianjurkan jarang terjadi ES

Penggunaan:

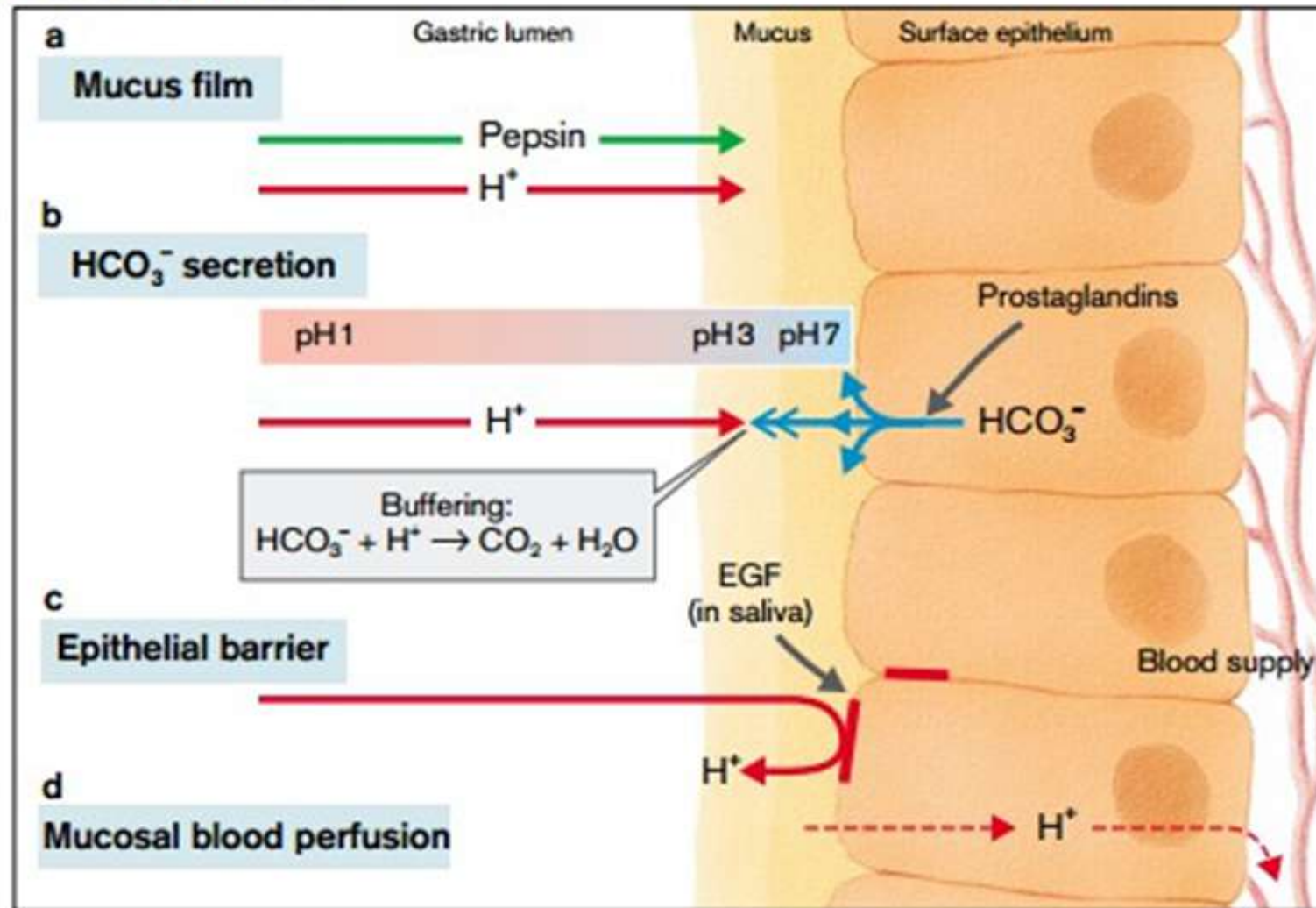
- Kejang lambung usus dan saluran urogenital
- Ulcus pepticum

Dosis : 3-4 dd 20 mg (bromida) a.c.

OBAT TUKAK LAMBUNG

PENGHAMBAT SEKRESI ASAM – Analog Prostaglandin

! Mucosal protection



Analog Prostaglandin – E1 Misoprostol (Cytotec)

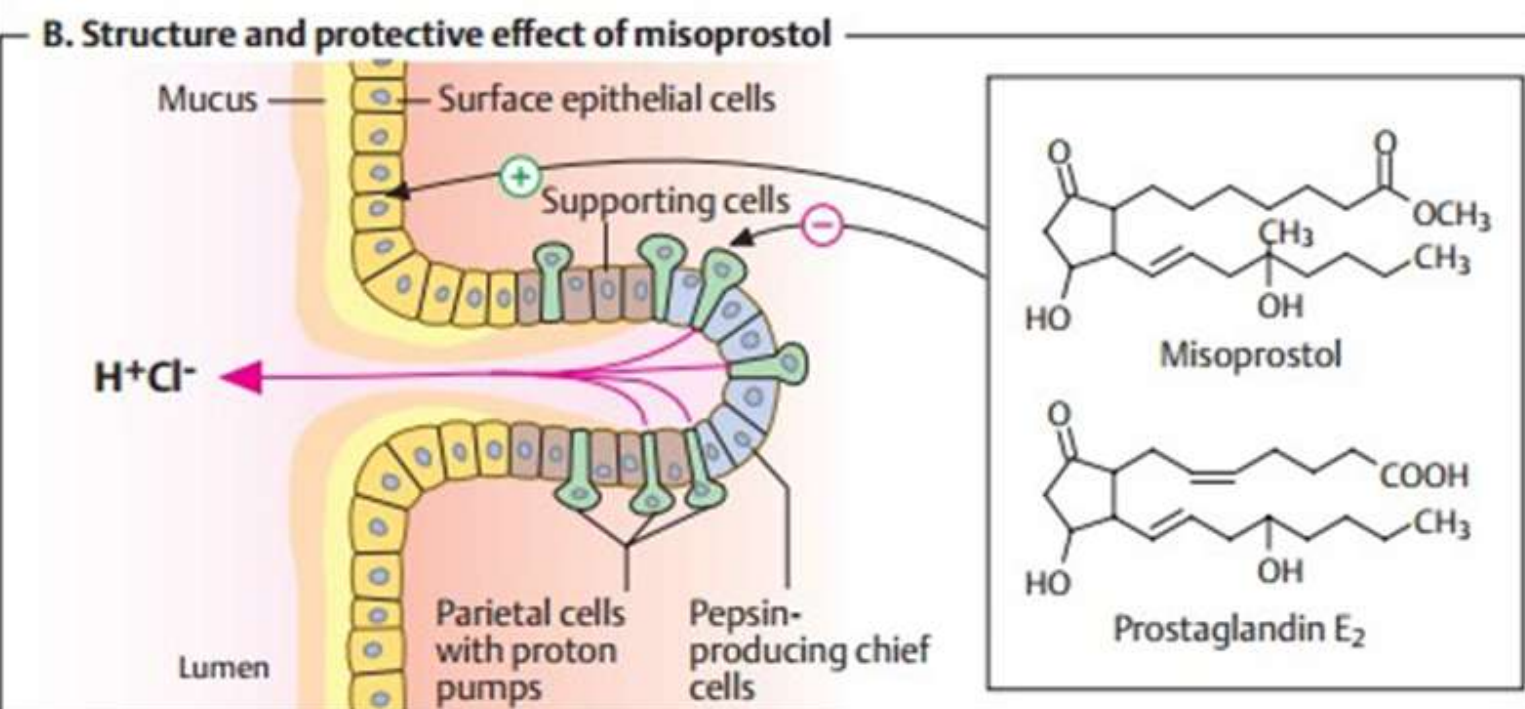
Menghambat secara langsung sel-sel parietal

Melindungi mukosa dengan cara stimulasi produksi mukus dan bikarbonat

Ditambahkan pada terapi NSAIDs

Contoh: Arthrotec (diklofenak + misoprostol)

Golongan ini akan menyebabkan kontraksi uterus, sehingga kontraindikasi pada wanita hamil



OBAT TUKAK LAMBUNG

PELINDUNG ULCUS (MUCOSA PROTECTION) (1)

Menutup tukak dengan lapisan pelindung terhadap serangan asam dan pepsin

Al Hidroksida (Gelusil, Maalox, Polysilane)

- Berkhasiat adstringe (menciutkan selaput lendir ion Al) untuk membentuk kompleks dengan protein
- Dapat juga menutupi tukak lambung

Dosis : dalam bentuk gel 3 x sehari 0,5 – 1,5 g

Sukralfat (Alumunium sukrosa sulfat basis, Ulsanic)

Dapat membentuk suatu kompleks protein pada tukak, yang melindungi terhadap HCl, pepsin, empedu

ES: Obstipasi, mulut kering, erithema

Dosis:

Esofagitis 4 dd 1 g sesudah makan dan sebelum tidur

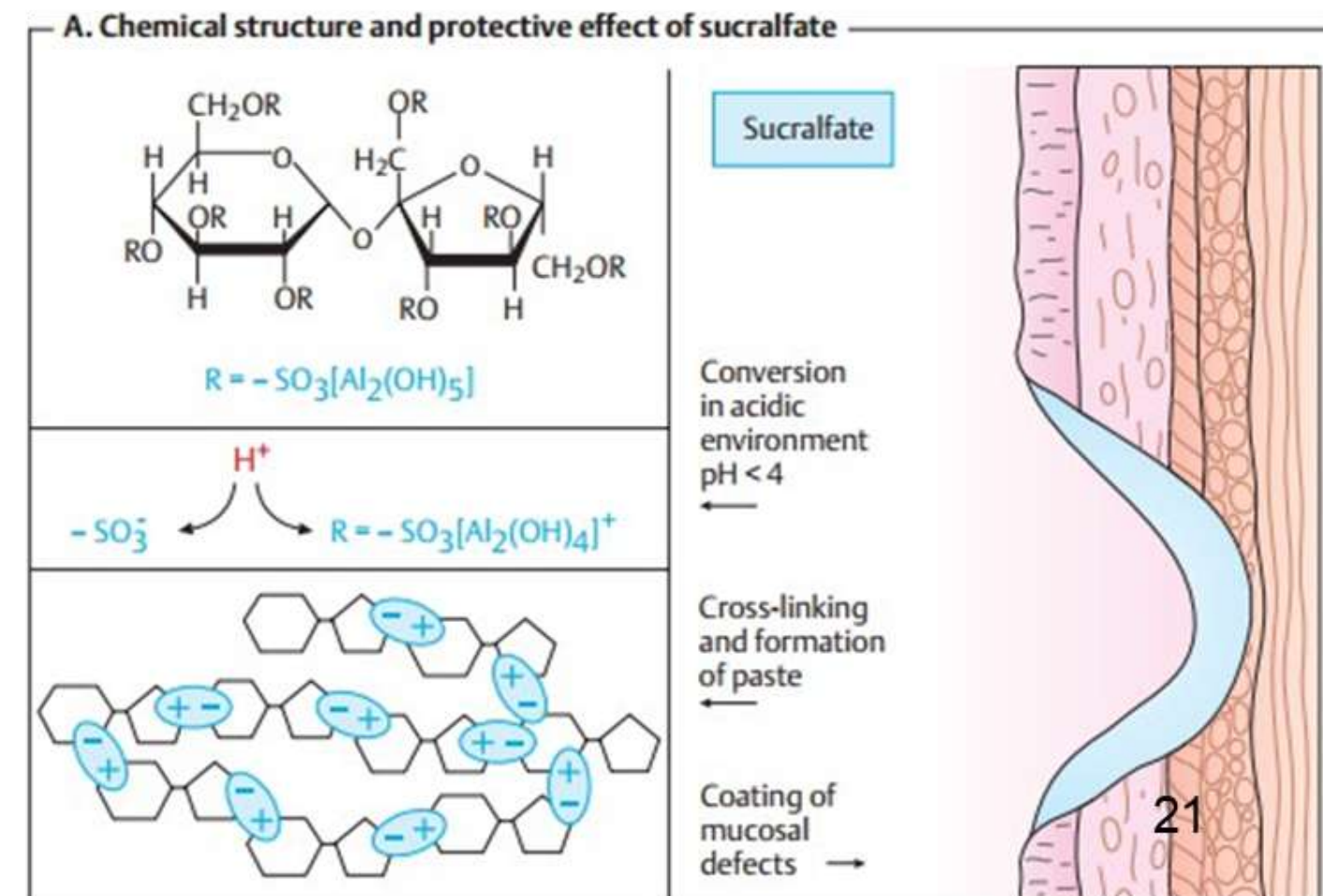
Tukak lambung/usus: 4 x sehari 0,5 g sebelum makan dan sebelum tidur, 4 -6 minggu

Profilaksis tukak : 2 x sehari 1 g sebelum makan dan sebelum tidur

Preparat kombinasi:

Mg dan Al : Caved S, Neusilin, Polycrol

Mg/Al dengan dimetikon : Kelmag, Neogastret, juga mengandung papaverin



OBAT TUKAK LAMBUNG

PELINDUNG ULCUS (MUCOSA PROTECTION) (2)

Bismut subsitrat

- Zat ini sebagai pelindung mukosa → terbentuk kompleks bismut glikoprotein, dalam lambung diubah menjadi bismutoksiklorida
- Bersama penghambat pompa proton (omeprazol dll) dan antibiotika untuk pengobatan H. pylori

Penggunaan: $\pm$ 1 jam setelah makan, sebaiknya dalam bentuk suspensi

Pada Esofagitis dan tukak lambung sebaiknya obat diminum 1 jam sesudah makan dan sebelum tidur

Pada tukak usus: 1 dan 3 jam sesudah makan dan sebelum tidur

ES:

Pada penggunaan lama dapat diserap oleh usus dan menyebabkan kerusakan otak (encephalis), kejang, ataxia dan perasaan kacau, mual, muntah

Dosis:

Tukak lambung/usus : 4 x sehari 120 mg, 0,5 jam pada waktu makan dan sebelum tidur selama 1-2 minggu bersama 2 atau 3 obat lain

Bismut subnitrat (Stomadix®)

Dosis: Hiperasiditas 3 dd 200 – 600 mg sesudah makan, maksimal 10 hari

OBAT TUKAK LAMBUNG ANTIBIOTIKA

Amoksisilin, tetrasiklin, clarithromisin, metronidazol, dan tinidazol

Obat2 ini digunakan dalam kombinasi sebagai triple atau quadruple therapy untuk membasmi H. pylori dan untuk penyembuhan lengkap tukak lambung/usus

OBAT TUKAK LAMBUNG

PENGUAT MOTILLITAS (1)

Metoklorpromida, cisaprida, dan domperidon

Juga dinamakan : Prokinetika at propulsiva

Berdaya anti emetik dan antagonis dopamin

Cisaprida dan domperidon → hanya mempunyai aktivitas di saluran cerna

Pengaruhnya adalah memperkuat motilitas lambung sehingga mencegah pengaliran kembali empedu dan enzim pencernaan dari duodenum ke lambung → tukak tidak dirangsang terus dan mempercepat kesembuhan

Metoklorpromida

Derivat amino klor benzamida (1964)

→ Memperkuat motilitas dan pengosongan lambung berdasarkan stimulasi saraf kolinergik, antidopamin di pusat dan perifer, kerja langsung pada otot polos.

Digunakan untuk peristaltik lemah dan setelah pembedahan

ES: - sedasi dan gelisah

- gangguan lambung usus
- gangguan ekstrapiramidal

Interaksi : obat digoksin, dikurangi resorpsinya bila diberikan bersamaan alkohol, asetosal, levodopa, diazepam → dipercepat absorpsinya

Dosis : 3 – 4 dd 5 -10 mg
anak2 : maks 0,5 mg/kg/hari
rektal : 2-3 dd 20 mg

OBAT TUKAK LAMBUNG

PENGUAT MOTILLITAS (2)

Cisaprida (Prepulsid, Acpulsif)

Senyawa piperidil (1988)

→ Menstimulasi motilitas lambung-usus, berdasarkan pelepasan asetilkolin

Digunakan untuk:

- gangguan pengosongan lambung
- refluks esofagus ringan sampai berat

ES: - kejang-kejang, diare, efek ekstrapiramidal, kepala nyeri

- dilarang pada wanita menyusui, karena masuk ke dalam ASI

Catatan: Juli 2000, Depkes RI telah menarik obat ini dari peredaran, setelah di AS ditemukan ES fata yaitu gangguan irama jantung

OBAT TUKAK LAMBUNG PENENANG

Meprobamat, diazepam, dll

Stress → tukak lambung

Pada serangan akut timbul gelisah dan cemas pada penderita.

Untuk mengatasi hal tersebut, penderita sering kali diterapi antasida dan penenang

Misal. Meprobamat + oksazepam/diaepam lain

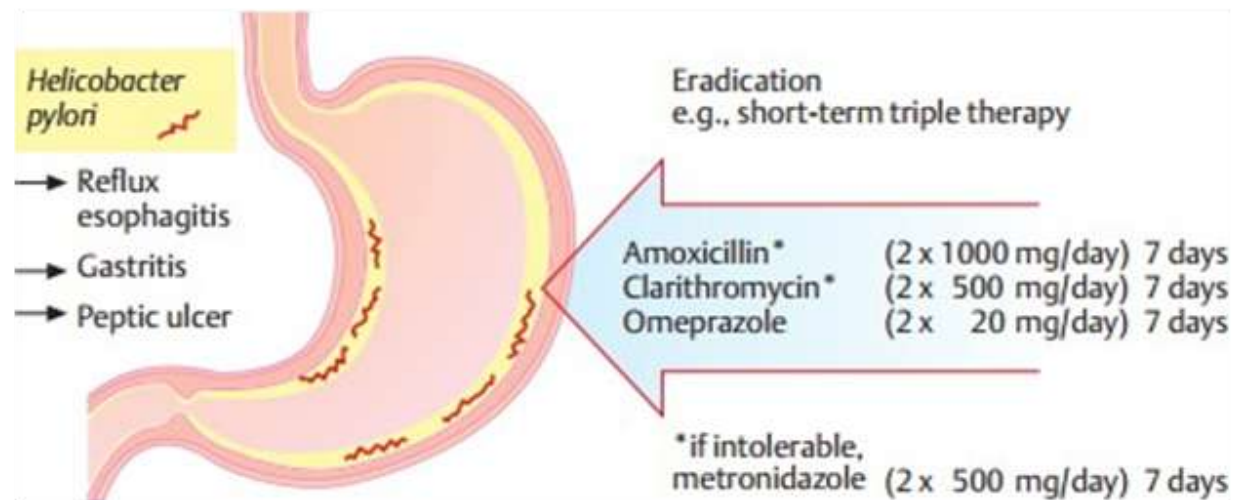
OBAT TUKAK LAMBUNG KARENA INFEKSI H. PYLORI

Tindakan umum:

- Makan 3 x sehari
- Hindari makanan yang mnstimulasi produksi asam (a.l. pedas, alkohol, kafein, dll), merokok
- Pola hiduo tenand, menjauhi stress
- Cukup istirahat dan hiburan

Terapi Baru (1990an):

Kombinasi dari 3 atau 4 obat



Triple therapy : 7 – 14 hari

Antibiotik dan penghambat sekresi asam

Misal: amoksisilin, claritromisin dan omeprazol

Quadruple therapy : 7 – 14 hari

Antibiotik, bismut subsalisilat dan penghambat sekresi asam

Misal:

tetrasiklin (4x500 mg), metronidazol (3x500 m), bismut subsalisilat (4x120 mg), omeprazol (2x20 mg)

Disamping itu diberi obat penguat peristaltik (domperidon, cisapride)

DIARE (1)

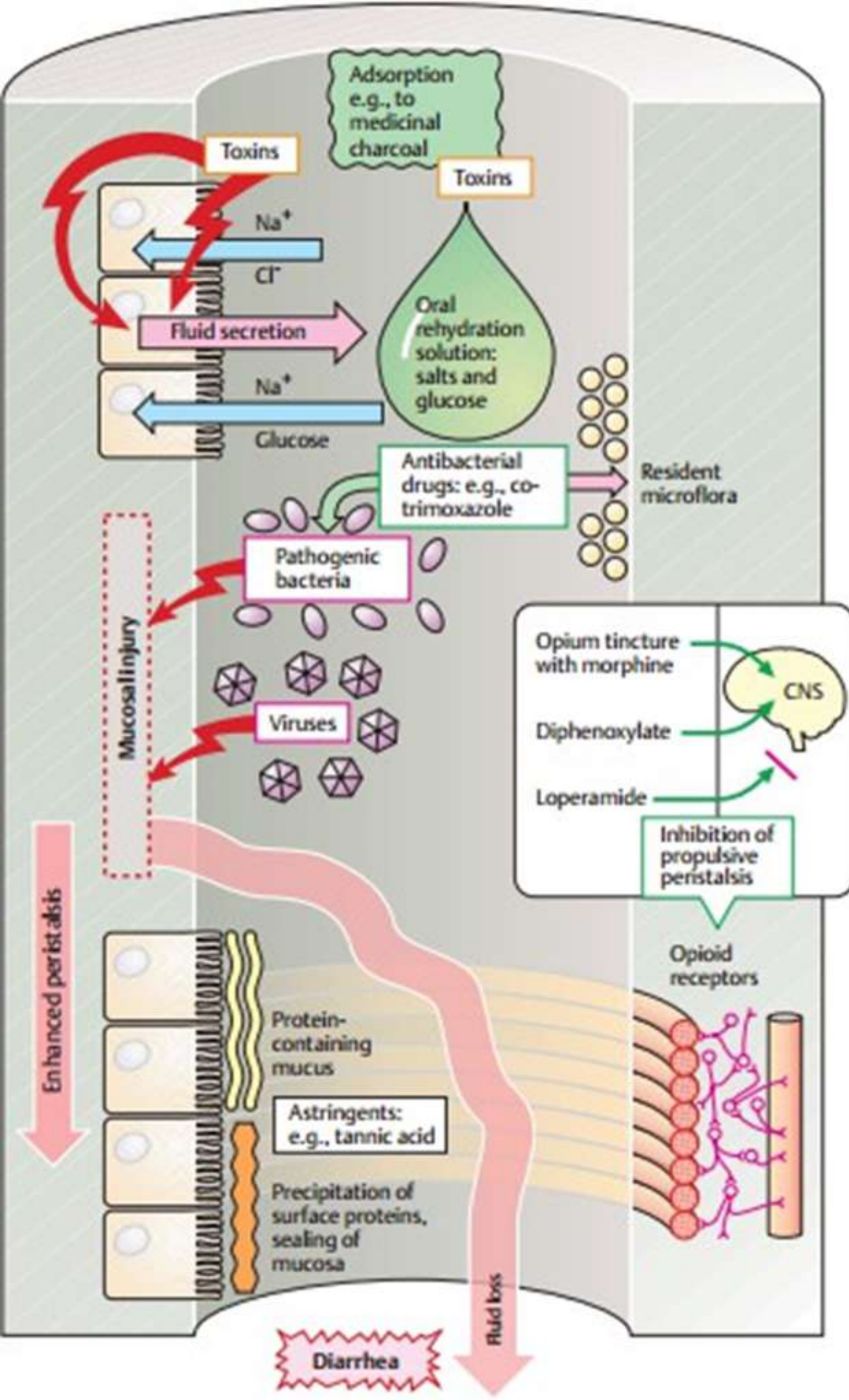
Diare : pengeluaran feses cair atau seperti bubur berulang kali (> 3 kali sehari)

Mekanisme penyebab

- Kurangnya absirpsi zat osmotik dari lumen usus (diare osmotik)
- Meningkatnya sekresi elektrolit dan air ke dalam lumen usus (diare sekretorik)
- Naiknya permeabilitas mukosa usus
- Terganggunya motilitas usus

Penyebab diare

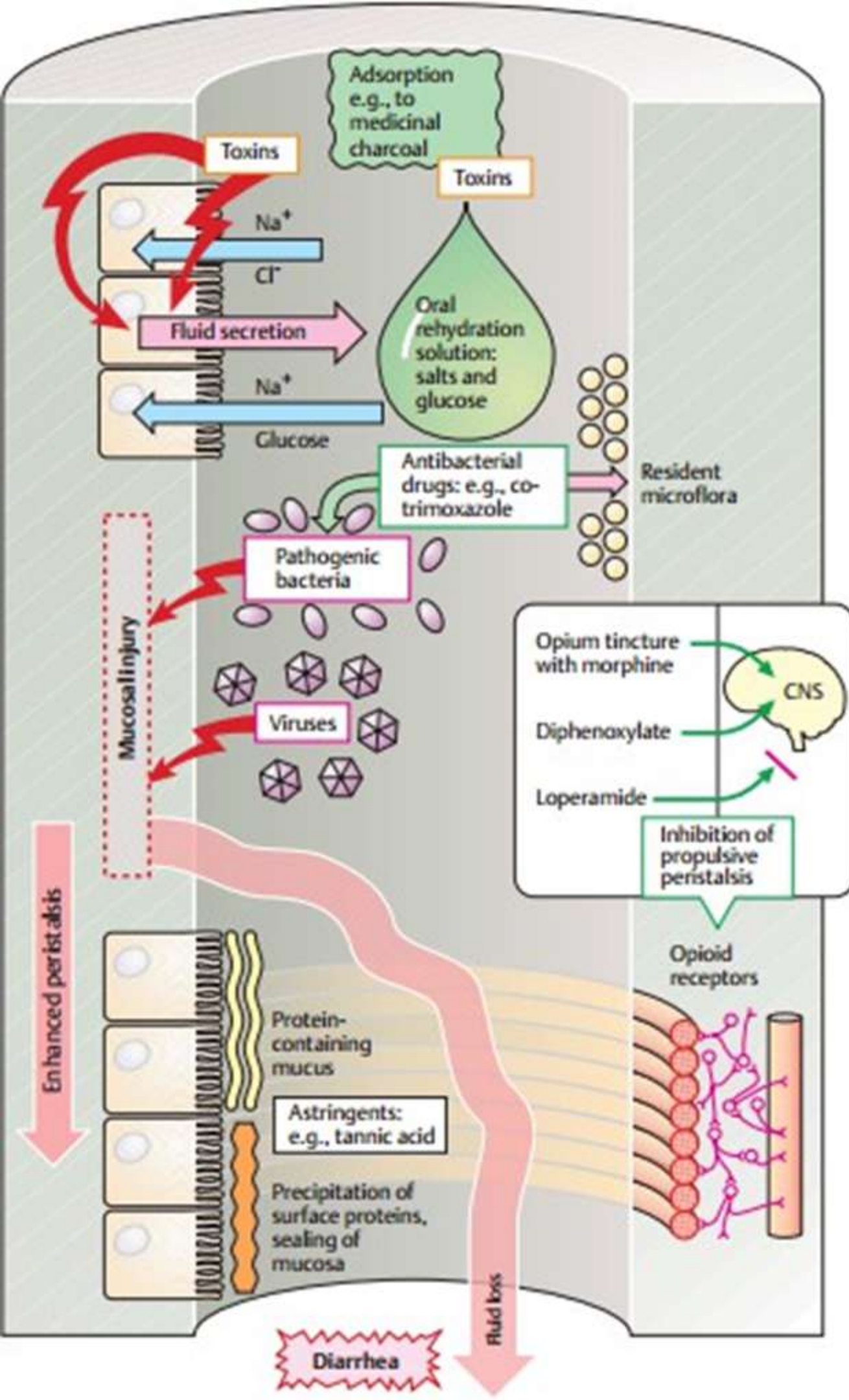
- Diare osmotik → maldigesti
 - Diare sekretorik → toksin bakteri yang mengatifikan adenilat siklase dalam sel mukosa, sehingga cAMP akan dibentuk lebih banyak
- toksi : kolera
salmonella
shigella
E. coli



DIARE (1)

Obat penyebab Diare :

- Laksatif
- Antineoplastil
- Antibiotik (Klindamisin, Tetrasiklin, Sulfonamida)
- Antihipertensi (Reserpin, Guanetidin, Metildopa)
- Antikolinergik (Betanecol, neostigmin)
- Obat anti infmanasi non steroid
- Prostaglandin
- Kolkisin



DRUGS USED TO TREAT DIARRHEA AND CONSTIPATION

ANTIDIARRHEALS

- Aluminum hydroxide
- Bismuth subsalicylate
- Diphenoxylate
- Loperamide
- Methylcellulose

LAXATIVES

- Bisacodyl
- Bran
- Castor oil
- Docusate sodium
- Docusate calcium
- Glycerin suppositories
- Hydrophilic colloids
- Lactulose
- Magnesium citrate
- Magnesium hydroxide
- Magnesium sulfate
- Methylcellulose
- Mineral oil
- Polyethylene glycol
- Psyllium seeds
- Senna
- Sodium phosphate

TERAPI DIARE (1)

Terapi diare harus disesuaikan dengan penyebabnya.

Diare perjalanan → sembuh sendiri

Penanganan yang penting → diberi cairan elektrolit secara oral

20 g glukosa

3,5 g NaCl

2,5 g NaHCO₃

1,5 g KCl

air ad 1000 mL

Preparat: Plarolit, Oralit

Bila kehilangan dalam jumlah besar → parenteral

Obat yang digunakan pada diare

- Antimotilitas (difenoksilat, loperamid)
- Adsorbensia (norit, kaolin, aluminium hidroksida, metilselulosa)
- Adstringensia (Tanalbin, tanin)
- Anti sekresi (Garam Bi sub salisilat, Ag), Enzym (Laktosi, Lactobacillus)

DRUGS USED TO TREAT DIARRHEA AND CONSTIPATION

ANTIDIARRHEALS

- Aluminum hydroxide
- Bismuth subsalicylate
- Diphenoxylate
- Loperamide
- Methylcellulose

LAXATIVES

- Bisacodyl
- Bran
- Castor oil
- Docusate sodium
- Docusate calcium
- Glycerin suppositories
- Hydrophilic colloids
- Lactulose
- Magnesium citrate
- Magnesium hydroxide
- Magnesium sulfate
- Methylcellulose
- Mineral oil
- Polyethylene glycol
- Psyllium seeds
- Senna
- Sodium phosphate

TERAPI DIARE (2)

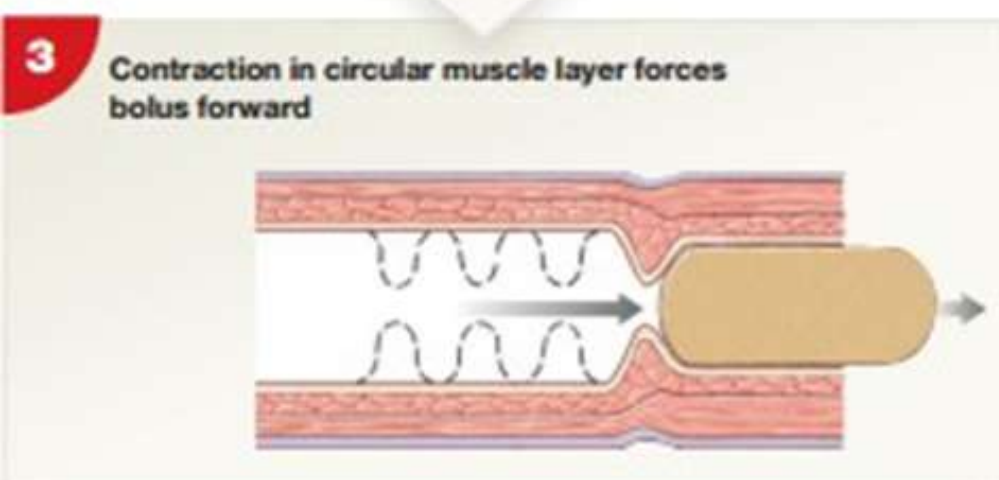
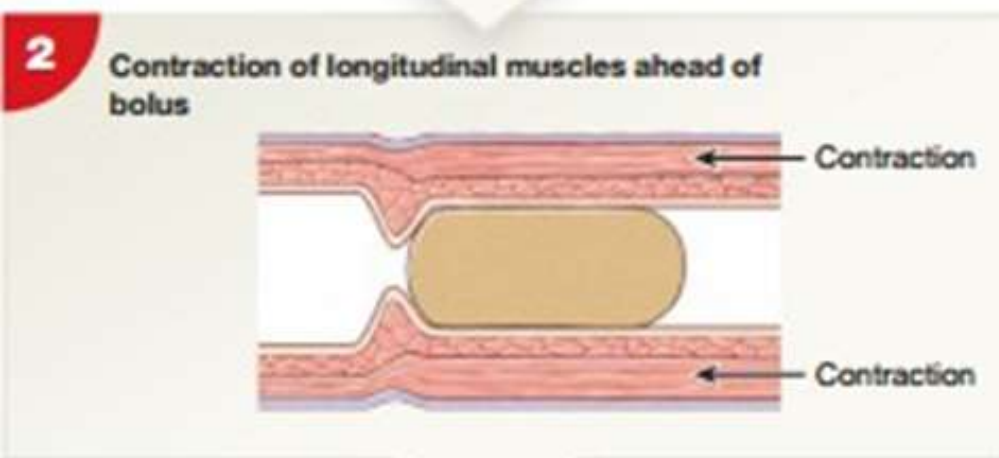
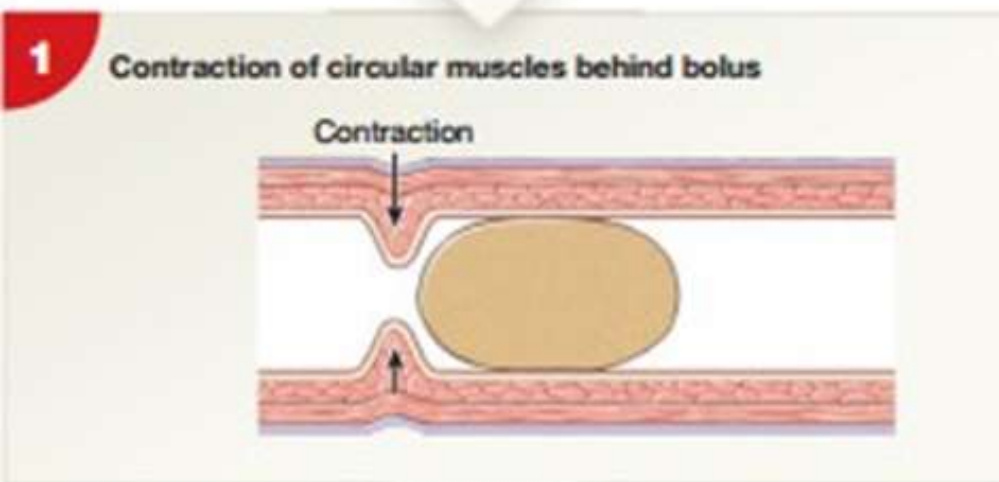
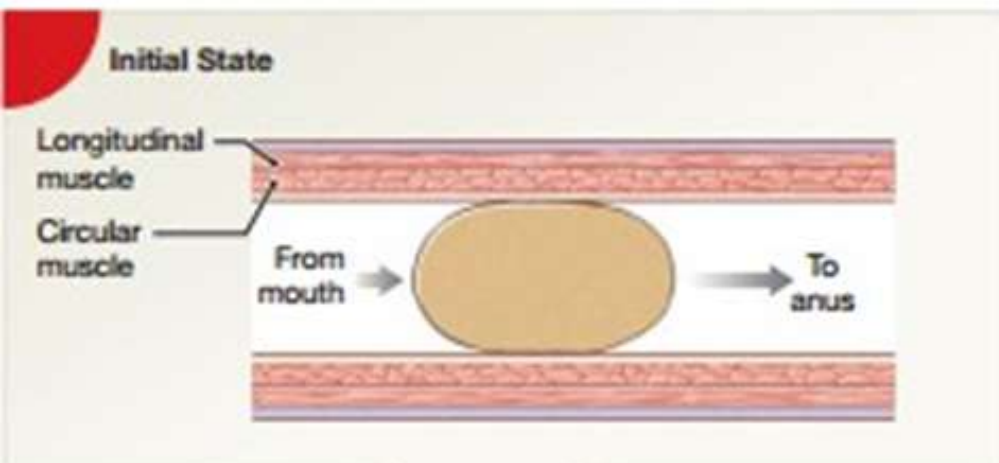
Antimotilitas:

- Mekanisme kerja seperti opioid di saluran cerna, menghambat pengeluaran asetilkolin sehingga menurunkan peristaltik usus.
- Efek samping: pusing, kram perut, dan dapat menyebabkan toksik megakolon sehingga tidak digunakan pada anak dan penderita kolitis parah

Adstringentia : Zat penyebab pengecilan lapisan sel terluar → sekresi jaringan yang meradang akan dihambat
Hati-hati, jika dosis terlalu besar, dapat menyebabkan pengikisan sel terluar

Antibiotika atau Desinfektan usus

→ Turunan hidroksoquinolon (Moxaform)
ES : penyakit SMON (sub acute myelopathic neuropathy)



OBSTIPASI

Obstipasi: diperlambatnya pengosongan feses yang kering dan keras

Penyebab Obstipasi

- Waktu melewati usus lambat
- Terganggunya refleks pengosongan

Penyebab Lambat

- Makanan kurang berserat
- Perubahan dinding usus (tumor, radang kronis)
- Gangguan endokrin
- Gangguan organik dan fungsional sistem saraf (stress, cedera kolom tulang belakang)
- Obat2an : sedatif, psikofarmaka atau analgetik kuat

Laksansia

- Mempercepat pengosongan feses
- Tidak bekerja menghilangkan racun dan dapat menurunkan bobot badan (!)C

DRUGS USED TO TREAT DIARRHEA AND CONSTIPATION

ANTIDIARRHEALS

- Aluminum hydroxide
- Bismuth subsalicylate
- Diphenoxylate
- Loperamide
- Methylcellulose

LAXATIVES

- Bisacodyl
- Bran
- Castor oil
- Docusate sodium
- Docusate calcium
- Glycerin suppositories
- Hydrophilic colloids
- Lactulose
- Magnesium citrate
- Magnesium hydroxide
- Magnesium sulfate
- Methylcellulose
- Mineral oil
- Polyethylene glycol
- Psyllium seeds
- Senna
- Sodium phosphate

LAKSANSIA (1)

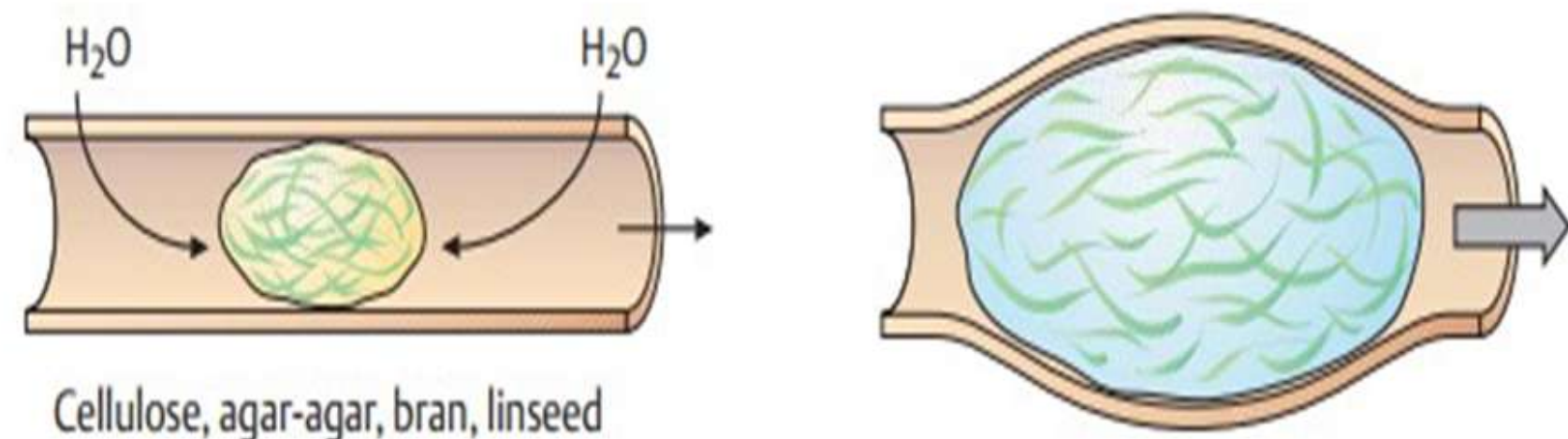
Prinsip kerja: memperbesar volume intraluminal, dengan cara:

- Menarik air (zat pengembang)
- Retensi air secara osmotik
- Menghambat absorpsi natrium → absorpsi air dari lumen usus
- Meningkatkan sekresi air ke lumen

Zat Pengembang → menarik air

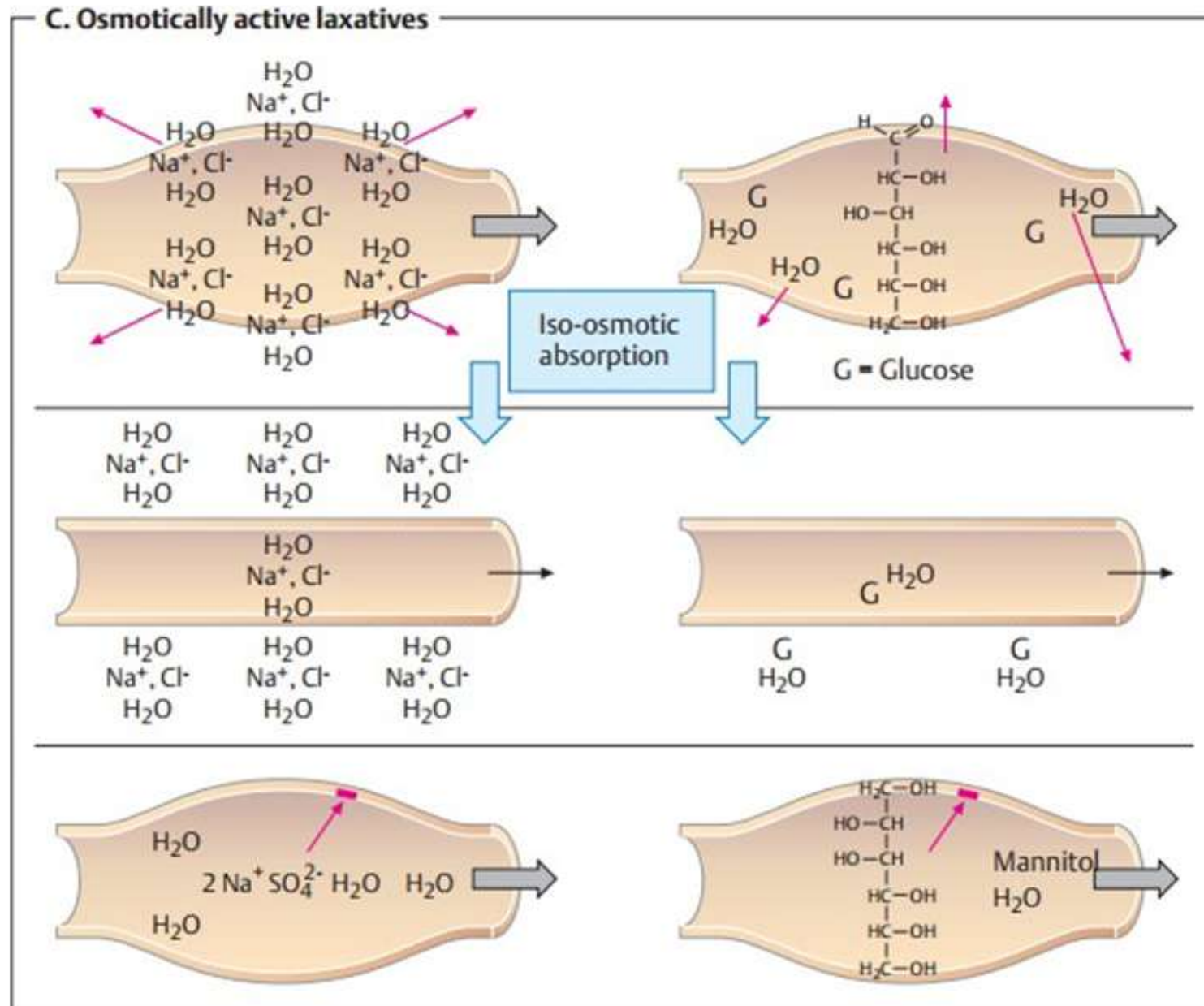
- Zat yang digunakan adalah yang mampu mengembang dan tidak dicerna
misal. Semen lini : Agiolax, Laxiplant, Metamucik, dan dedak Normacol
Metil sellulosa (Laxariston)
Dosis : 1-3 x sehari beberapa gram (1 sendok teh)
- Perhatian : untuk menghindari terjadinya penggumpalan isi perut, disarankan minum air

B. Bulk laxatives



Laksansia Osmotik → Retensi air secara osmotik

LAKSANSIA (2)



Secara normal, pengembangan bolus oleh air tidak dapat dilakukan terus menerus, karena air (dan glukosa) diabsorpsi dengan mudah
→ Ditambahkan garam (dan gula) yang sulit diabsorpsi → Terjadi pembebasan air ke lumen usus → pengosongan feses

- MgSO_4 (garam Epsom) dan Na_2SO_4 (Garam Glauber)
- Alkohol gula dan gula (Mannitol, sorbitol, laktosa, dan laktulosa)

Laktulosa → terfermentasi dalam kolon oleh bakteri usus menjadi asam asetat dan asam laktan → merangsang peristaltik

ES: Mg → ginjal

Na → hipertensi (jangka panjang)

LAKSANSIA (3)

Anti resorptif

- Menghambat absorpsi ion Natrium dan air dengan cara memblok ATP ase yang tergantung ion Na^+ dan K^+
- Pada saat yang sama, senyawa ini mendorong masuknya elektrolit dan air ke lumen usus (kerja hidrogogum) → meningkatkan permeabilitas pada daerah persambungan

Contoh:

- Oleum ricini (zat berkhasiat asam risinoleat);
boleh diberikan pada saat kehamilan → terapi obstipasi akut
- Antraglikosida
terdapat dalam Aloe, Cortex Frangulat, Fructus Rhamni Catartia, Senna folium, Rhei Rhizoma dan simplisia lain
Yang ditemukan: senyawa mirip glikosida hidroksiantrakuinon (turunan antraquinon bebas gula)

Laksansia sintetik

- Fenolftalein → Agarol ®
- Darmol ®

LAKSANSIA (4)

BISAKODIL (Dulkolax, Eulaxon, Godalax)

- sebagai laksan kontak
- dosis 5-10 mg
- baru bekerja setelah 6-10 jam pemberian oral

Natrium pikosulfat (Laxoberal®)

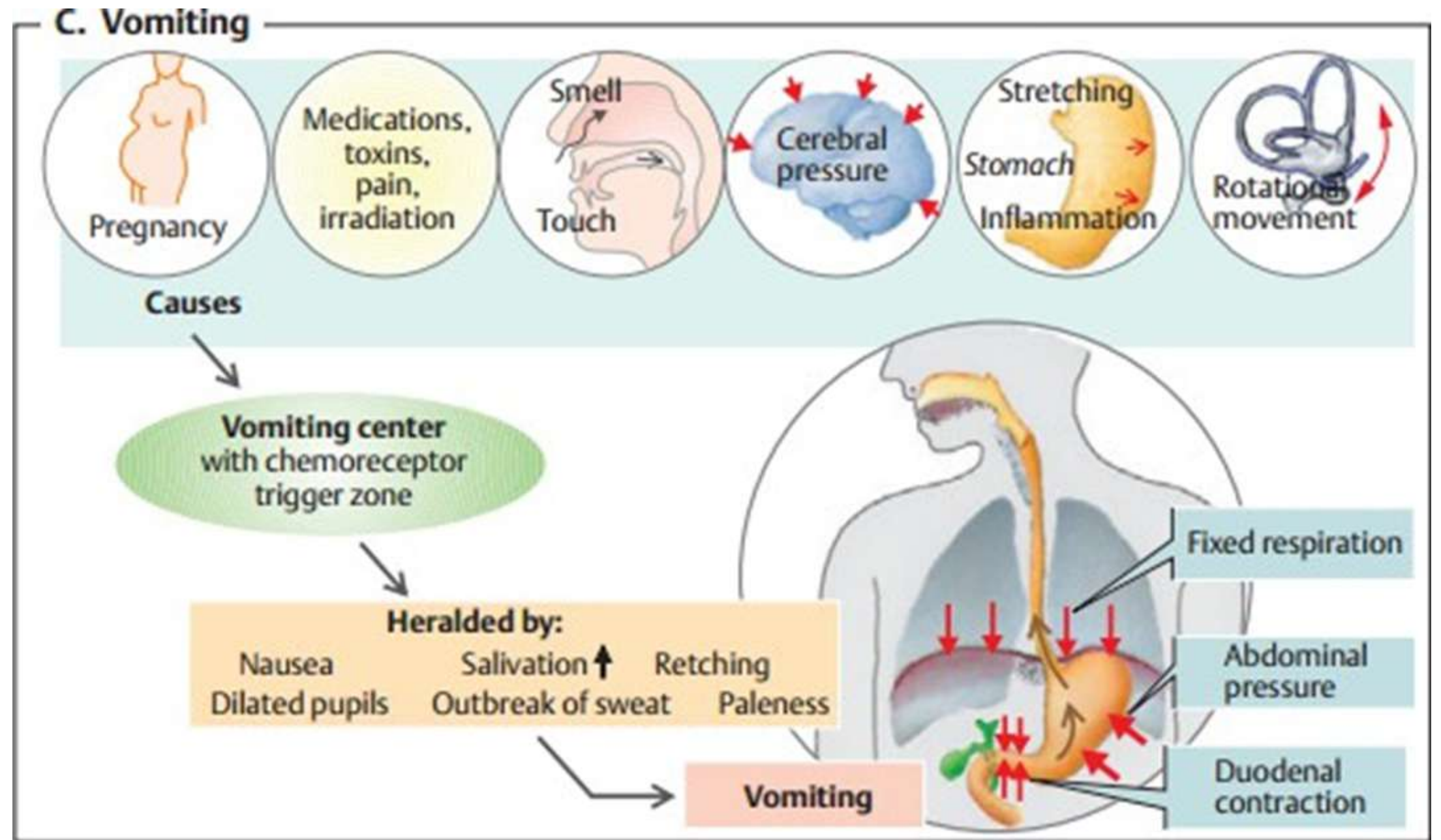
- dosis 5-10 mg
- baru bekerja setelah 4-8 jam pemberian oral

Zat Pelincir

- Agarolektin®, Florisim®, Loxyl® mengandung Na dioktil sulfosuksinat (Ducosat Natrium)
Sebagai zat aktif permukaan → melunakkan feses → melincir lebih mudah
- Parafin subliquidum
digunakan untuk melunakkan feses, tapi harus dalam jangka waktu singkat
ES : hipovitaminosis, gangguan pencernaan

EMETIKA

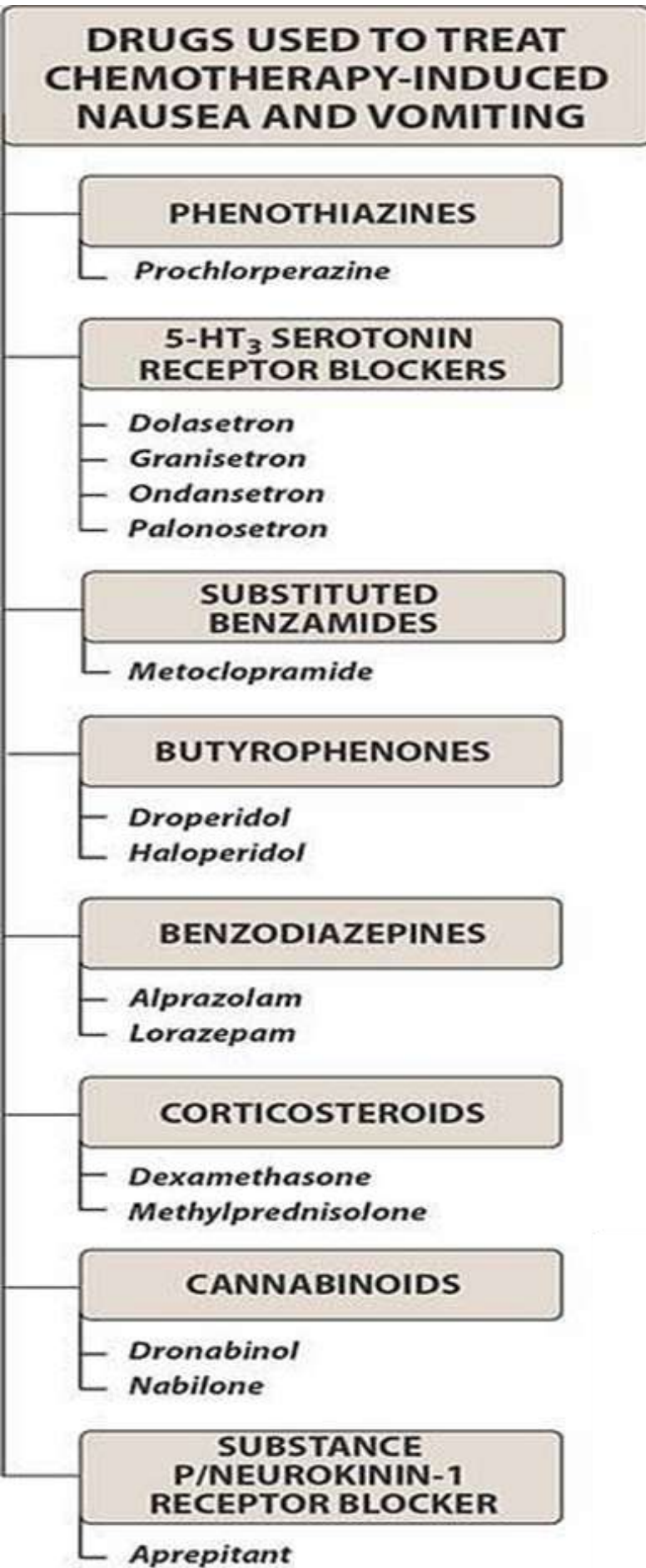
Muntah: di dahului oleh rasa mual (nausea), muka pucat, bereringat, liur berlebih, takhikardia, pernafasan tidak teratur



Muntah disebabkan oleh stimulasi dari pusat muntah di sumsum sambung (medulla oblongata) dan beberapa mekanisme, yaitu akibat rangsangan langsung, melalui CTZ atau kulit otak (Cortex)

CTZ = Chemoreseptor trigger zone → suatu daerah dengan banyak reseptor, yang letaknya berdekatan dengan pusat muntah

ANTIEMETIKA (1)



Obat anti mual: zat yang dapat menekan muntah atau mual

Antikholinergik

- Efektif terhadap segala jenis muntah
- Pada mabuk darat, dan mual kehamilan

Contoh

- Skopolamin
- Antihistamin (Seiklizin, Meklizin, Sinaprizin, Prometazin, Dimetihidrinat)

Antagonis Dopamin

- Efektif untuk efek samping obat
- Mekanisme kerja : hambatan neurotransmisi dari CTZ ke pusat muntah dengan jalan blokade reseptor dopamin

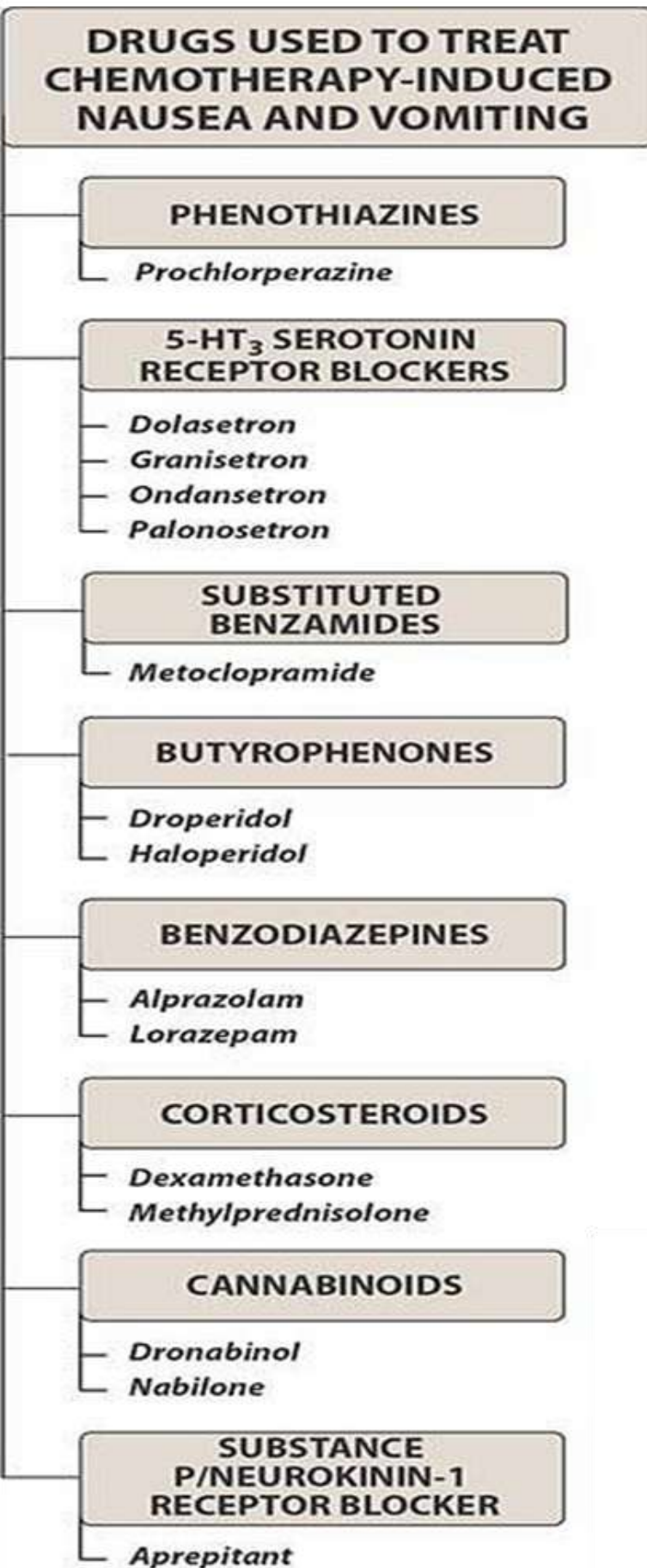
Obat propulsiva (prokinetika)

1. Metoklorpropamida
2. Domperidon
3. Alizaprida

Menghambat refleksi muntah secara sentral dan bersifat ansiditis

4. Derivat fenotiazin
 - prekloperazin
 - Tri etil perazin (Torecam)
 - ES : sedasi, efek ekstra piramidal
5. Derivat butriofenon
 - haloperidol
 - droperidol
 - untuk muntah akibat gangguan neurologis dan setelah pembedahan

ANTIEMETIKA (2)



Antagonis serotonin

Mekanisme belum jelas

Diduga blokade serotonin yang memicu refleks muntah dari usus halus dan rangsangan CTZ

Efektif selama 7 hari pertama dari terapi dengan sitostatika, yang bersifat emektor kuat, juga pada radioterapi

Contoh: Granisentron, Ondansentron, Tropisentron

Kortikosteroid

Efektif untuk muntah akibat sitostatika

Seringkali digunakan bersama antagonis serotonin

Contoh: Dexametason

Benzodiazepin

Lorazepam efektif sebagai pencegah muntah

Kanabinoida

Efektif pada dosis tinggi untuk sitostatika

Contoh: THC (tetra hidro cannabinol = dronabinol)

DRUGS USED TO TREAT PEPTIC ULCER DISEASE

ANTIMICROBIAL AGENTS

- Amoxicillin
- Bismuth compounds
- Clarithromycin
- Metronidazole
- Tetracycline

H₂ - HISTAMINE RECEPTOR BLOCKERS

- Cimetidine
- Famotidine
- Nizatidine
- Ranitidine

INHIBITORS OF PROTON PUMP

- Esomeprazole
- Lansoprazole
- Omeprazole
- Pantoprazole
- Rabeprazole

DRUGS USED TO TREAT PEPTIC ULCER DISEASE

PROSTAGLANDINS

- Misoprostol

ANTIMUSCARINIC AGENTS

- Dicyclomine

ANTACIDS

- Aluminum hydroxide
- Calcium carbonate
- Magnesium hydroxide
- Sodium bicarbonate

MUCOSAL PROTECTIVE AGENTS

- Bismuth subsalicylate
- Sucralfate

DRUGS USED TO TREAT DIARRRHEA AND CONSTIPATION

ANTIDIARRHEALS

- Aluminum hydroxide
- Bismuth subsalicylate
- Diphenoxylate
- Loperamide
- Methylcellulose

LAXATIVES

- Bisacodyl
- Bran
- Castor oil
- Docusate sodium
- Docusate calcium
- Glycerin suppositories
- Hydrophilic colloids
- Lactulose
- Magnesium citrate
- Magnesium hydroxide
- Magnesium sulfate
- Methylcellulose
- Mineral oil
- Polyethylene glycol
- Psyllium seeds
- Senna
- Sodium phosphate

DRUGS USED TO TREAT CHEMOTHERAPY-INDUCED NAUSEA AND VOMITING

PHENOTHIAZINES

- Prochlorperazine

5-HT₃ SEROTONIN RECEPTOR BLOCKERS

- Dolasetron
- Granisetron
- Ondansetron
- Palonosetron

SUBSTITUTED BENZAMIDES

- Metoclopramide

BUTYROPHENONES

- Droperidol
- Haloperidol

BENZODIAZEPINES

- Alprazolam
- Lorazepam

CORTICOSTEROIDS

- Dexamethasone
- Methylprednisolone

CANNABINOIDS

- Dronabinol
- Nabilone

SUBSTANCE P/NEUROKININ-1 RECEPTOR BLOCKER

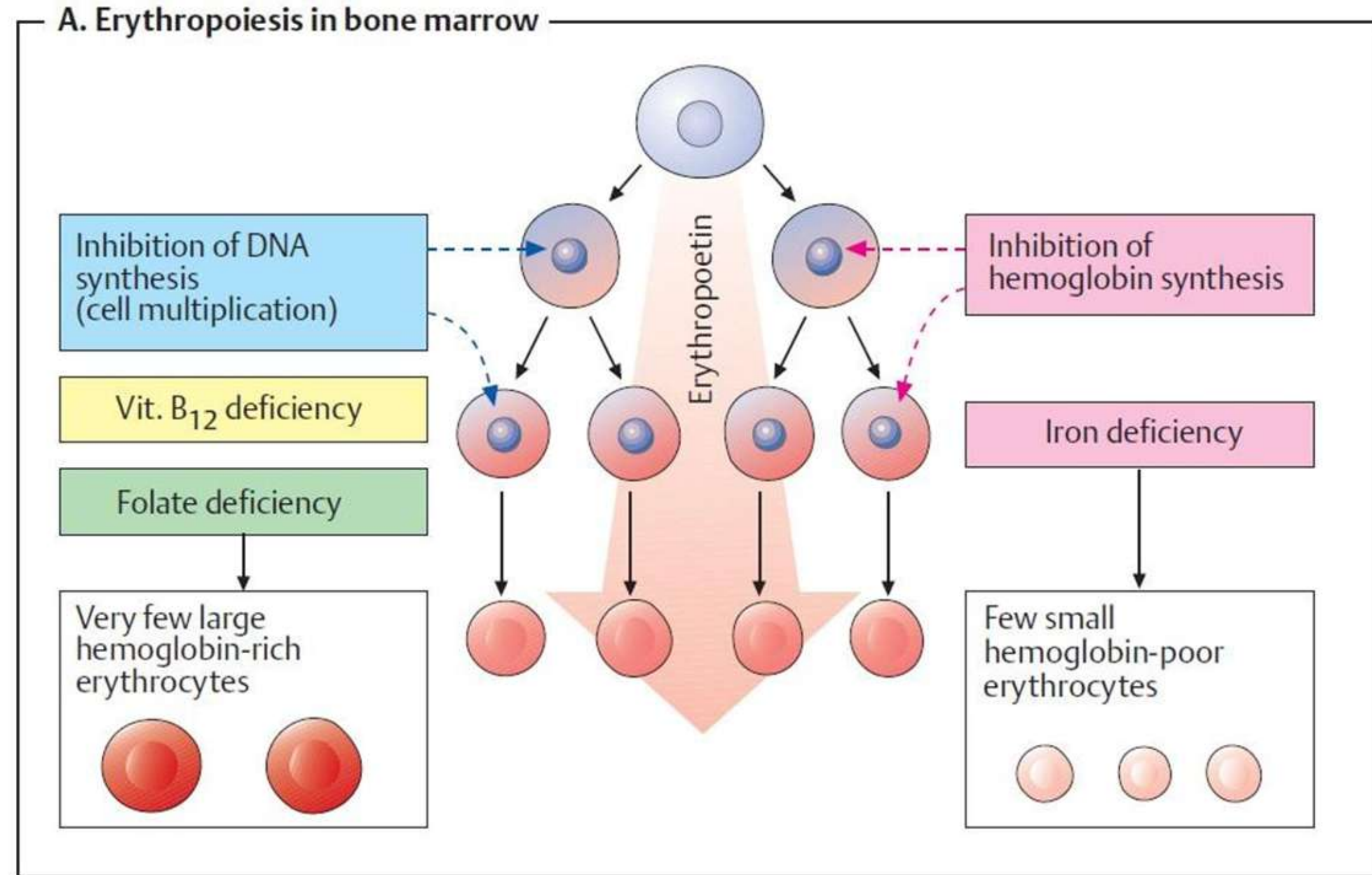
- Aprepitant

Anemia

PEMBENTUKAN ERITROSIT DI SUMSUM TULANG

Darah dibentuk melalui pembelahan sel di sumsum tulang.

Proses eritropoiesis distimulasi oleh hormon eritropoietin yang dikeluarkan dari ginjal.



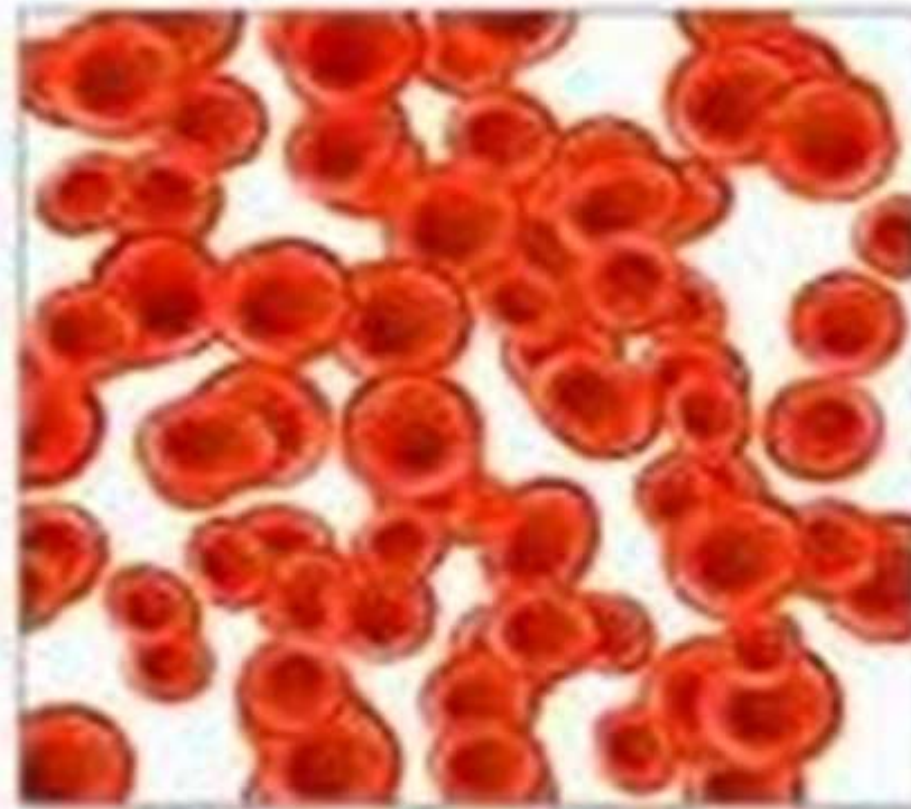
Hal yang dapat mengganggu eritropoiesis adalah:

- 1) **Penghambatan multiplikasi** karena sintesis DNA tidak cukup, terjadi karena kekurangan vitamin B12 atau asam folat (→ anemia makrosistik hiperkromik)
- 2) **Kerusakan sintesis hemoglobin**, terjadi karena kekurangan zat besi yang merupakan komponen hemoglobin (→ anemia mikrositik hipokromik)

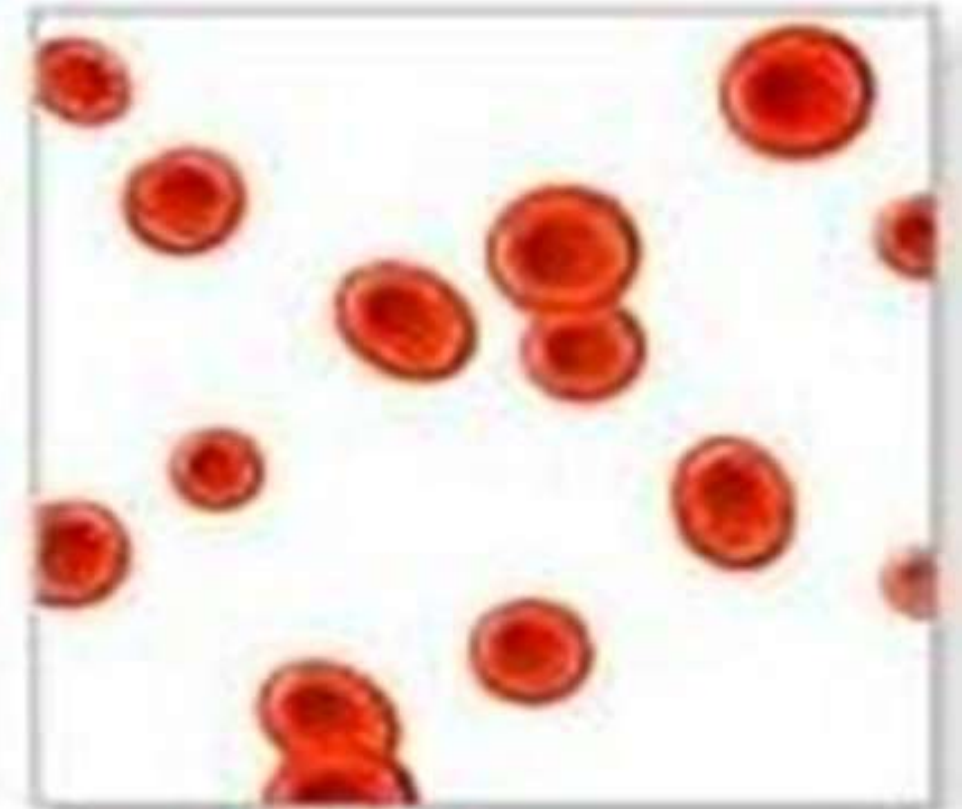
ANEMIA

Penyebab : penurunan haemoglobin atau sel darah merah →
kemampuan mengikat oksigen menurun

Normal amount of
red blood cells



Anemic amount of
red blood cells



KLASIFIKASI ANEMIA

Berdasarkan morfologi :

1. Anemia makrosistik :

Anemia megaloblastik

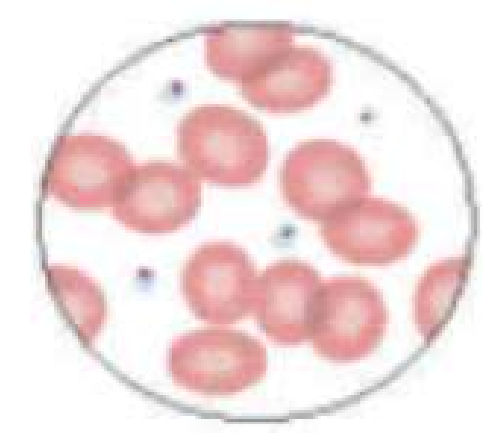
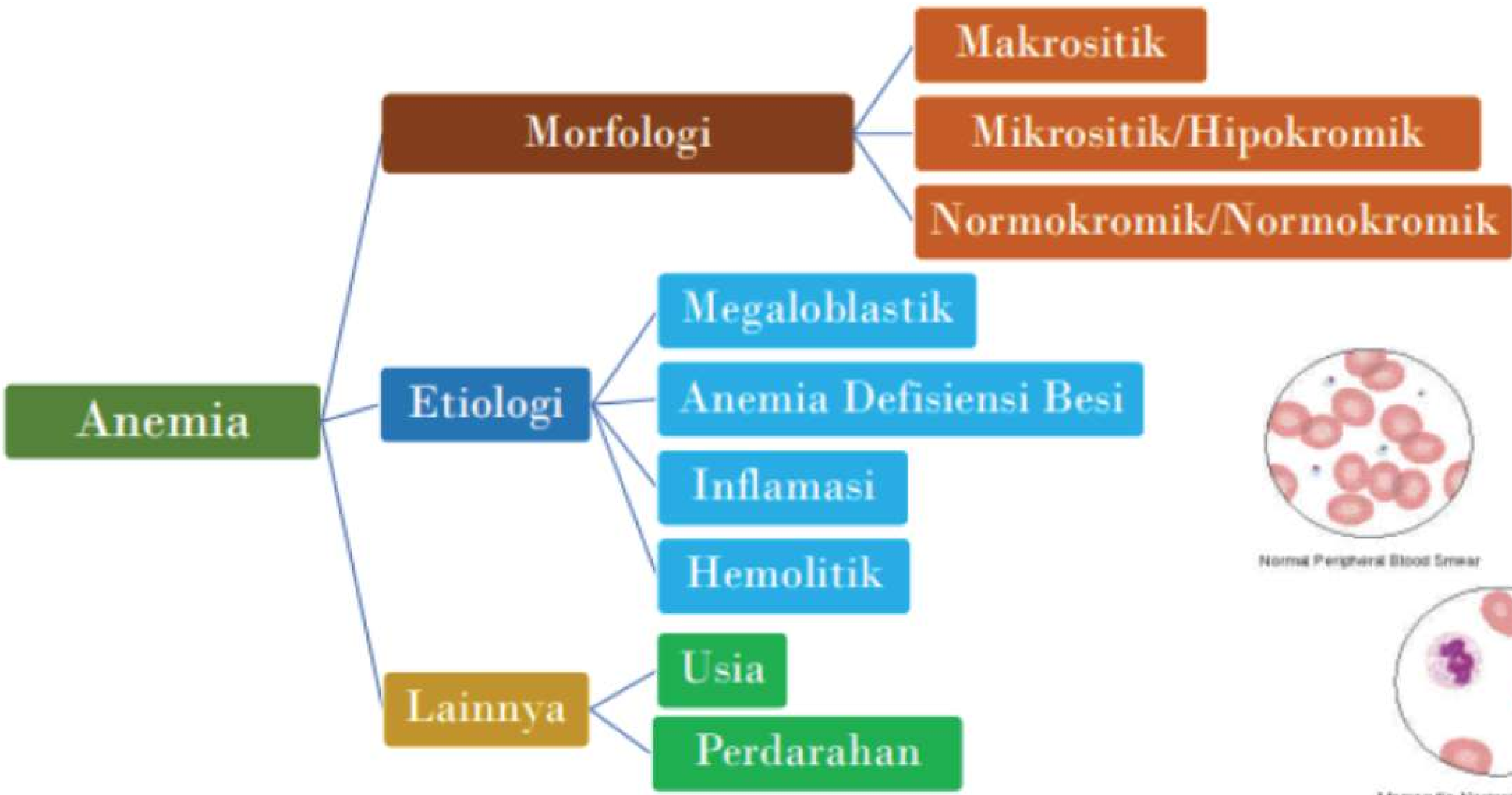
- anemia defisiensi vitamin B₁₂
- anemia defisiensi asam folat

2. Anemia mikrosistik

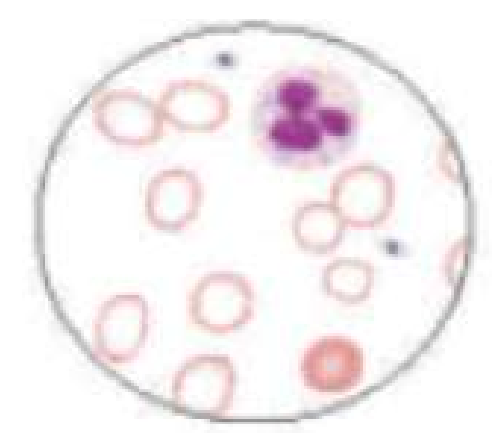
- Anemia defisiensi besi
- Anomali genetik : (thalasemia, sickle cell anemia, hemoglobin abnormal)

3. Anemia normosistik

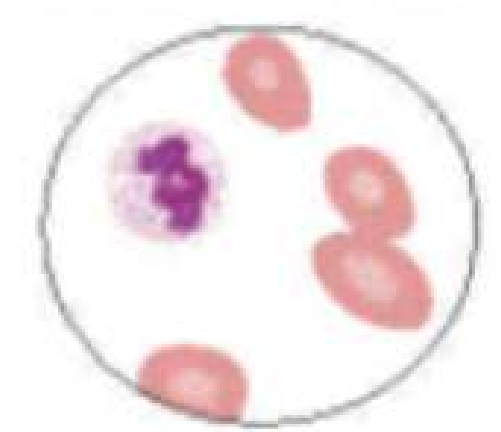
- kehilangan darah
- hemolisis
- kegagalan susmsum tulang
- anemia penyakit kronis
- gagal ginjal
- kelainan endokrin
- anemia mieloplastik



Normal Peripheral Blood Smear



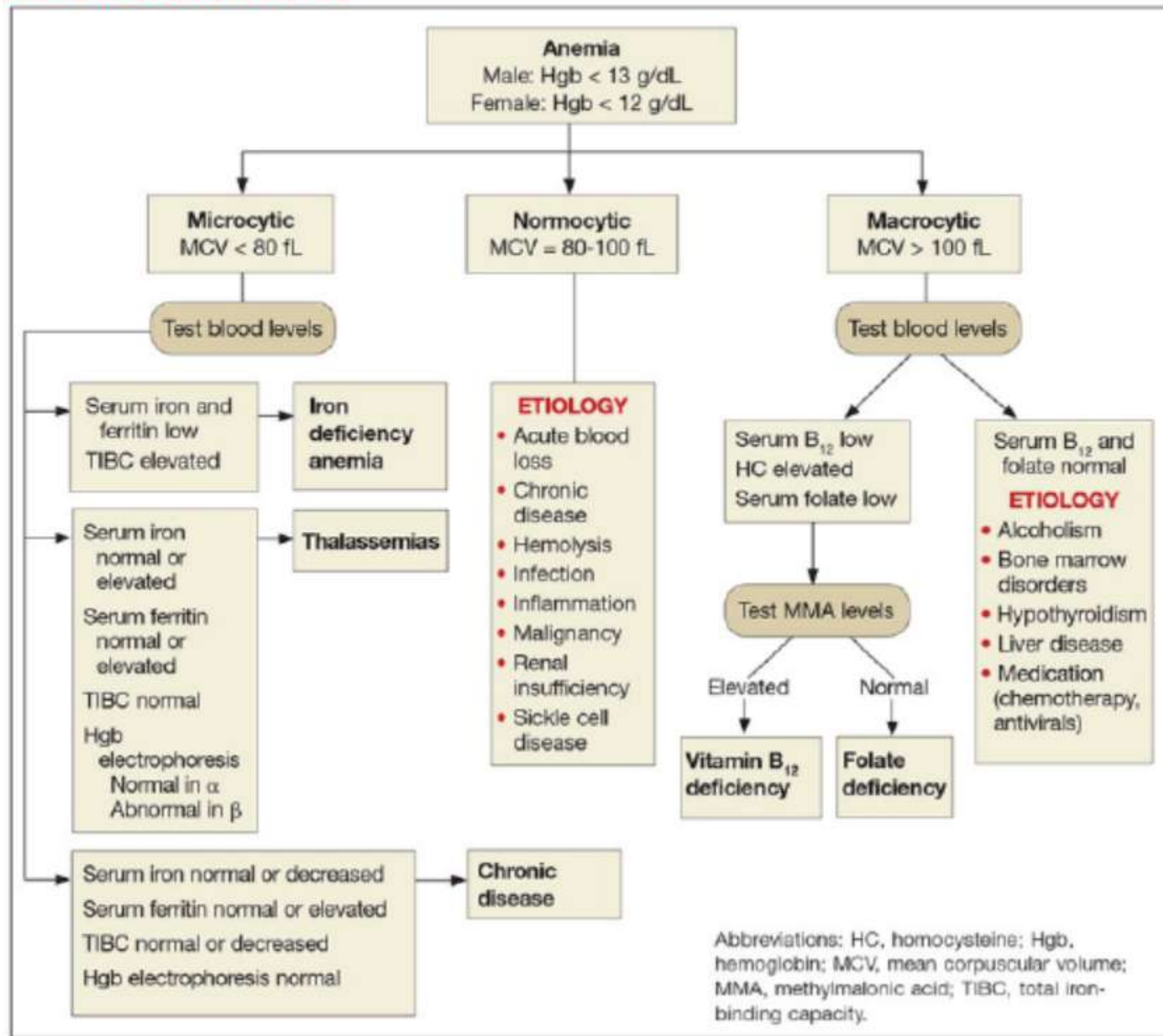
Microcytic, Hypochromic Anemia



Macrocytic, Normochromic Anemia

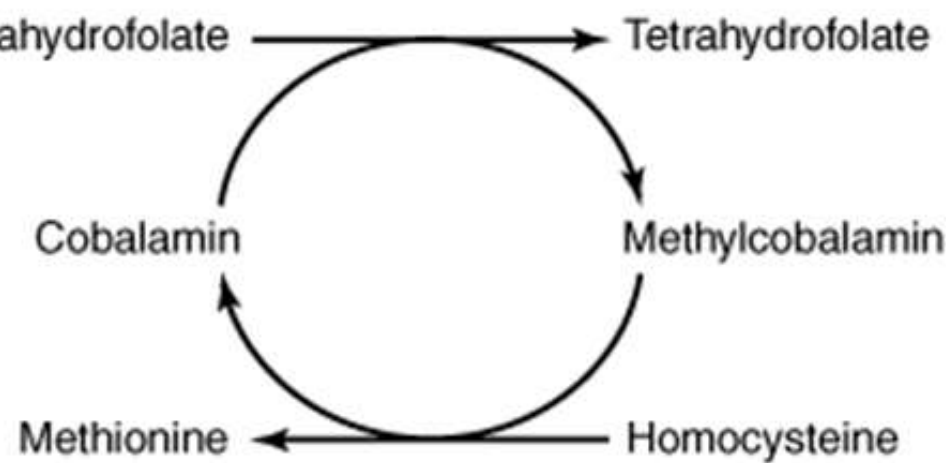
FIGURE

Classification of Anemia

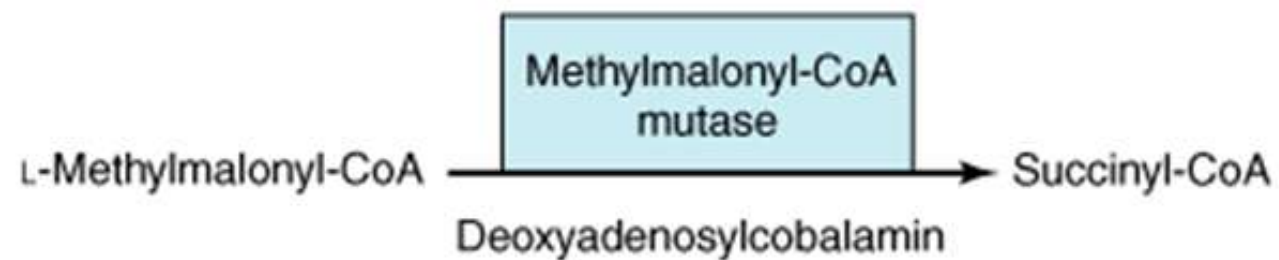


VITAMIN B12 DAN ASAM FOLAT

A. Methyl transfer

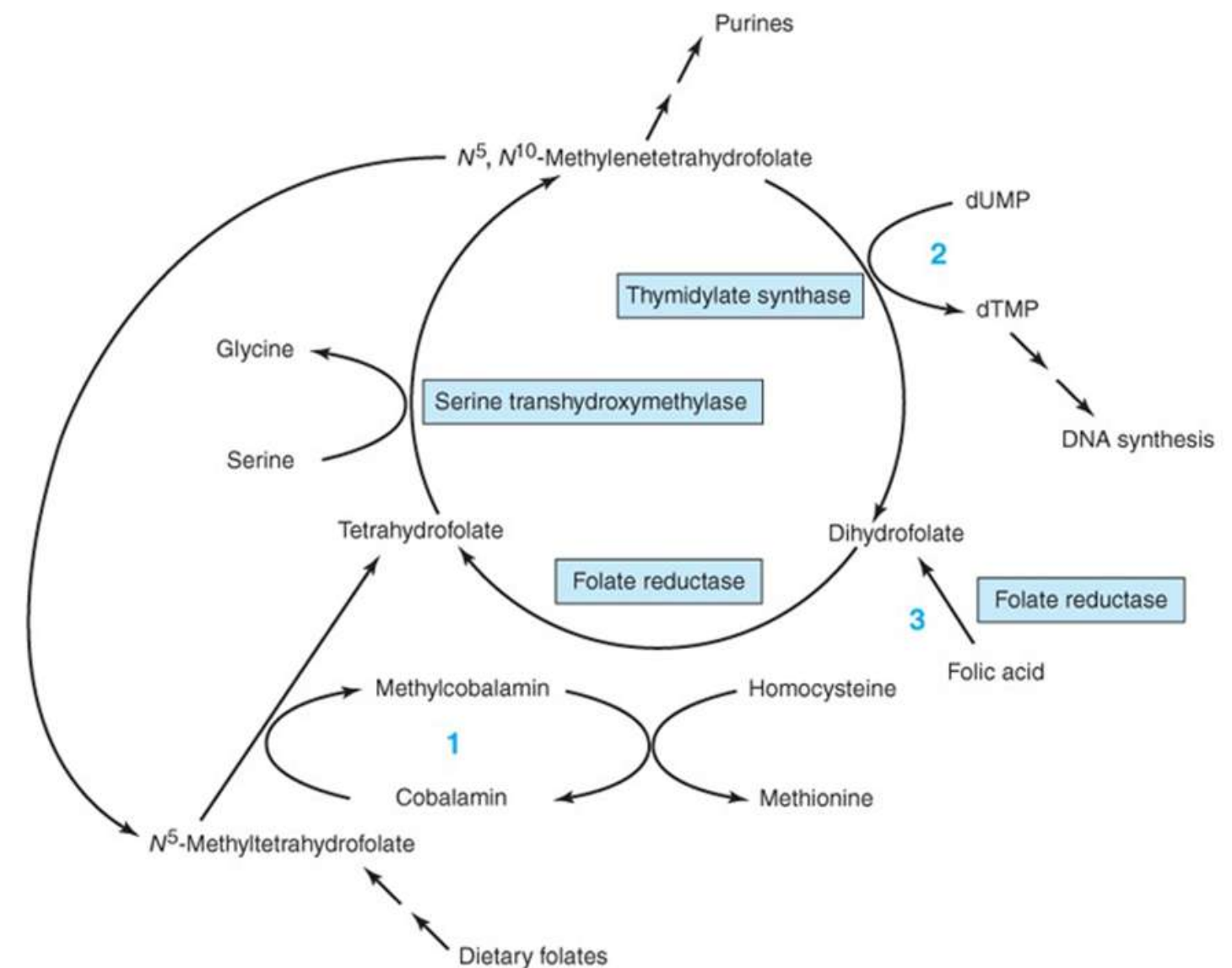


B. Isomerization of L-Methylmalonyl-CoA



Metilkobalamin dibutuhkan untuk mentransfer gugus metil dari N5-metiltetrahydrofolat menjadi homosistein, kemudian menjadi metionin. Tanpa adanya Vitamin B12, perubahan sebagian besar makanan dan penyimpanan folat menjadi tetrahydrofolat tidak akan terjadi.

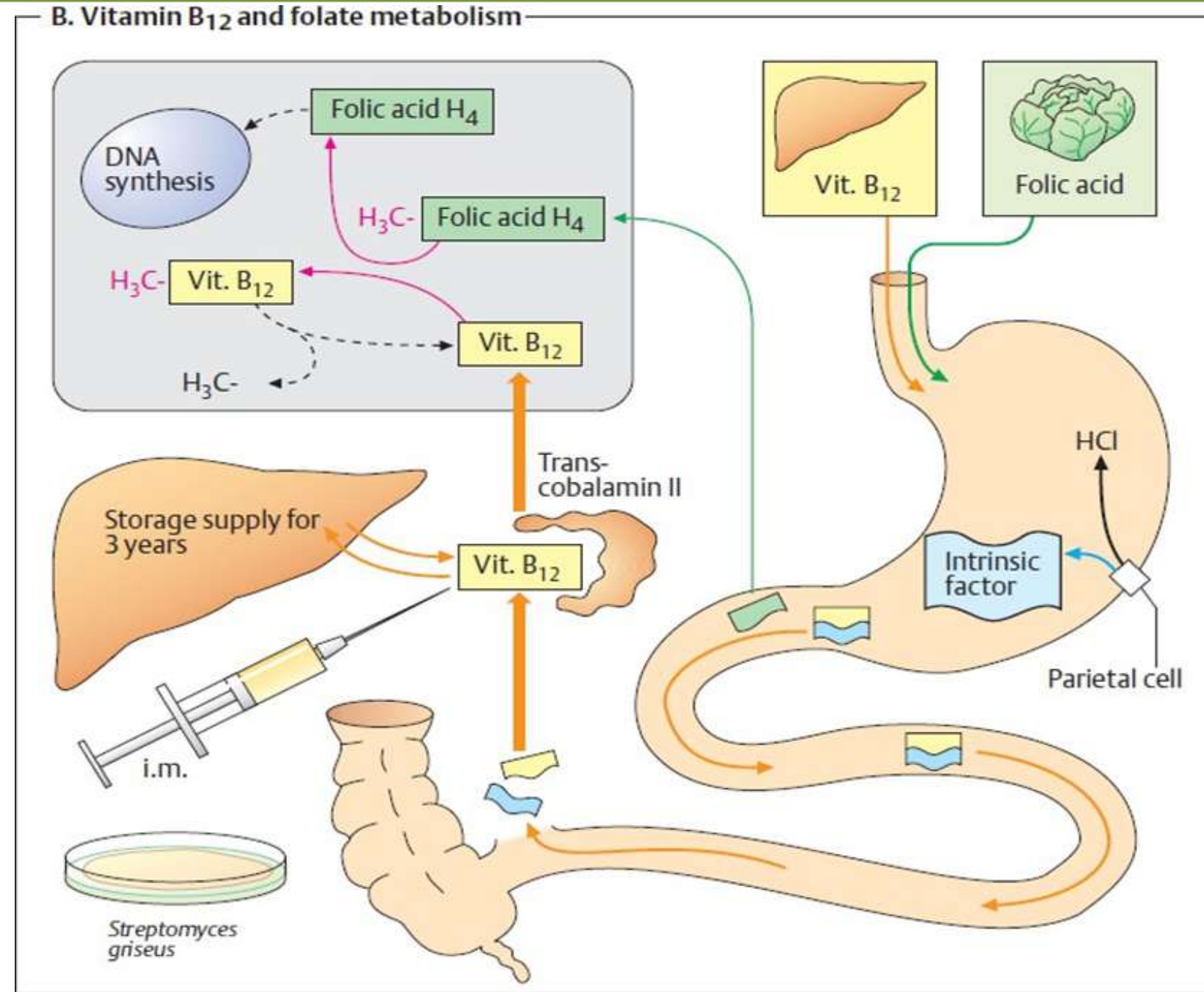
Bentuk aktif Vit B12 adalah metilkobalamin dan 5-deoksiadenosilkobalamin. Metilkobalamin dibutuhkan untuk pembentukan metionin dari homosistein. 5-deoksiadenosilkobalamin dibutuhkan untuk pembentukan suksinil KoA dari L-metilmalonil KoA.



VITAMIN B12 DAN ASAM FOLAT

Vitamin B12 (cyanocobalamin)

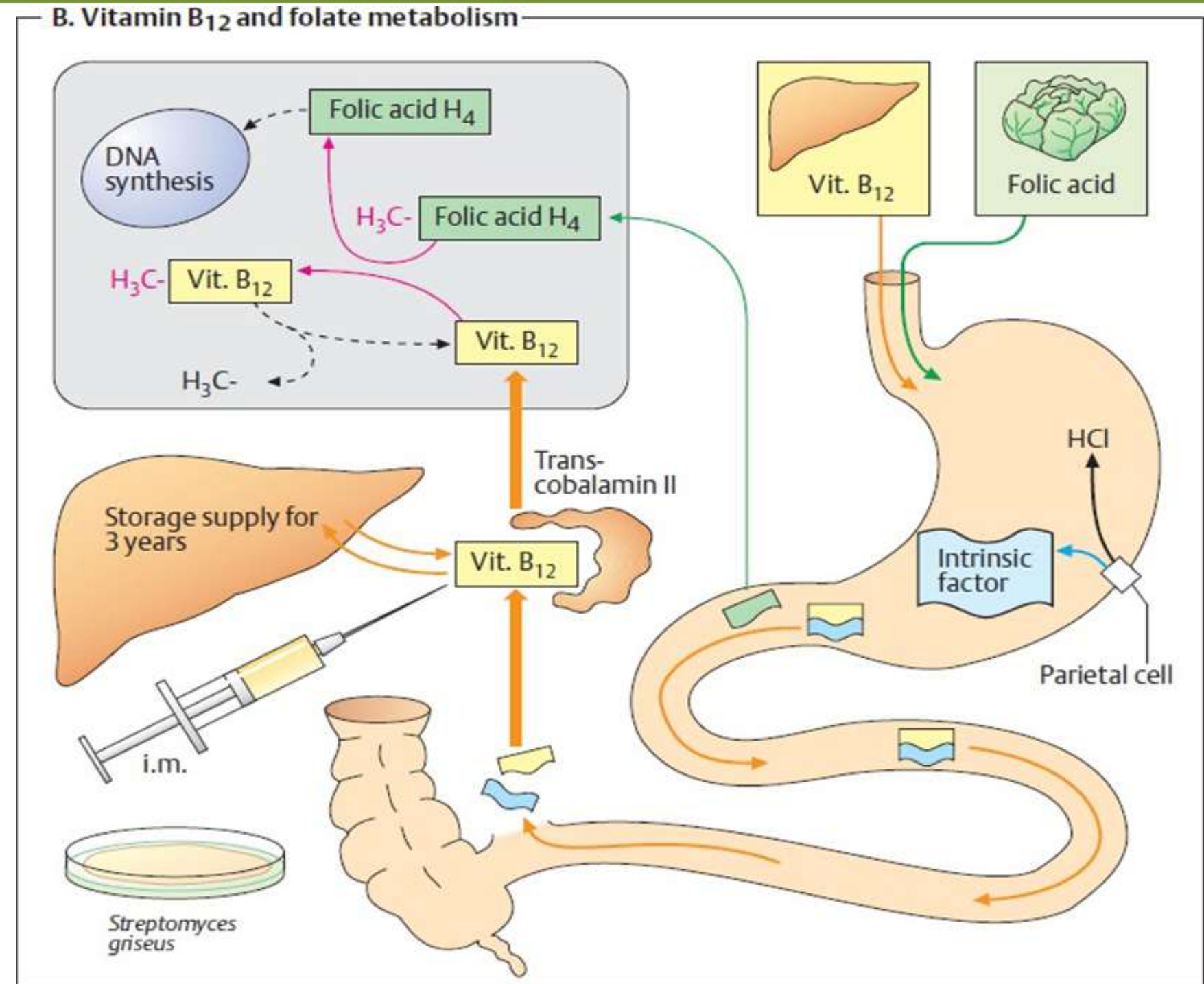
- Jeroan, daging, ikan dan produk susu adalah sumber Vitamin B12.
- Jumlah minimal = 1 µg/hari.
- Absorpsi vitamin B12 terjadi di ileum, tetapi jika Vit b12 sudah berikatan dengan “**faktor intrinsik**” yang disekresi oleh sel parietal lambung. Vitamin B12 akan berikatan dengan protein transport, transkobalamin, kemudian disimpan di hati atau digunakan langsung oleh jaringan.
- Defisiensi Vitamin B12 terjadi karena anemia megaloblastik, kerusakan mukosal sehingga absorpsi terganggu dan terjadi selubung myelin di saraf.
- Terapi optimal Vit B12 jika diberikan parenteral dalam bentuk sianokobalamin atau hidoksikobalamin.
- Efek samping hipersensitivitas jarang terjadi.



VITAMIN B12 DAN ASAM FOLAT

Folic Acid (B9)

- Sumber asam folat : sayuran dan hati
- Kebutuhan minimal : 50 µg/hari
- Sebelum diabsorpsi, poliglutamin-asam folat akan dihidrolisa menjadi monoglutamin-asam folat
- **Penyebab defisiensi:** kekurangan asupan, malabsorpsi, dan peningkatan kebutuhan asam folat saat kehamilan.

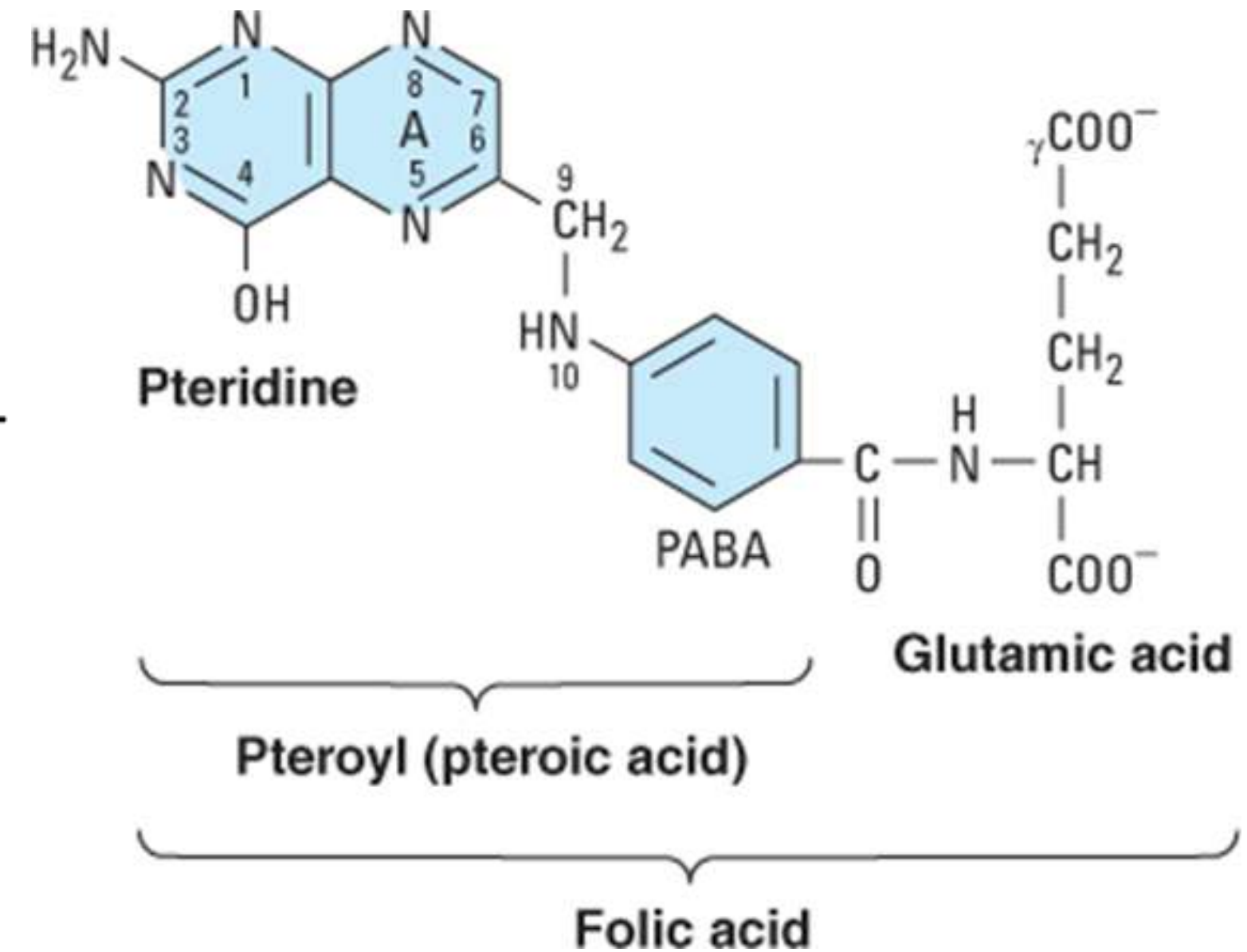


- Obat antiepilepsi dan kontrasepsi oral dapat menurunkan absorpsi asam folat, dengan menghambat pembentukan monoglutamin-asam folat.
- Gejala defisiensi adalah terjadinya anemia megaloblastik dan kerusakan mukosa
- Terapi dengan obat oral mengandung asam folat.

VITAMIN B12 DAN ASAM FOLAT

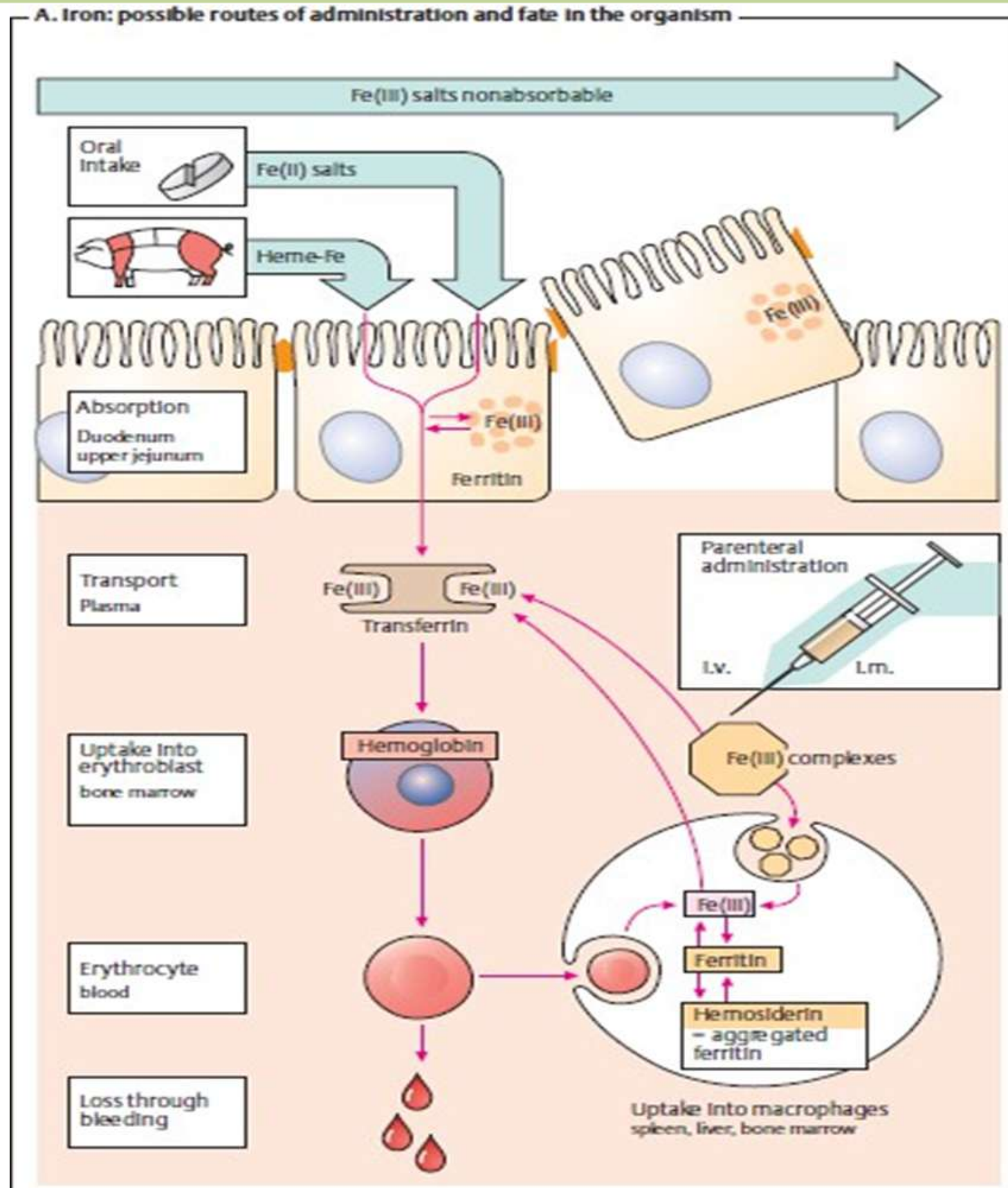
Folic Acid

- Pemberian asam folat dapat menutupi kebutuhab vitamin B12. Vitamin B12 dibutuhkan untuk mengubah metiltetrahydro-asam folat menjadi tetrahydro-asam folat, yang penting untuk sintesis DNA; hambatan sintesis DNA ini karena defisiensi Vitamin B12 dapat ditutupi dengan peningkatan asupan asam folat
- Jika sudah terjadi anemia, dan ada degenerasi saraf yang tidak terdeteksi, penggunaan multivitamin mengandung asam folat dapat berbahaya.



ZAT BESI

- Tidak semua zat besi yang dikonsumsi dapat diabsorpsi
- Fe^{3+} tidak diperoleh dari usus halus, tetapi hanya Fe^{2+}
- Pengambilan zat besi akan efisien jika ada jumlah heme (yang ada di hemoglobin dan myoglobin) yang mencukupi
- Di sel mukosal usus, zat besi akan dioksidasi dan disimpan dalam bentuk feritin, atau terikat dengan protein transport dalam bentuk transferrin.
- Kebutuhan zat besi pada pria : 1mg/hari, sedangkan pada wanita : 2mg/hari (karena ada kehilangan darah saat menstruasi); dan ini berhubungan dengan asupan makanan sebanyak 10%.



ZAT BESI

- Sekitar 70% penyimpanan besi di tubuh (0,5-1,5 g) terjadi di eritrosit. Dan jika eritrosit terdegradasi oleh makrofag, maka besi akan dibebaskan dari hemoglobin. Fe^{3+} dapat disimpan sebagai feritin (= protein apoferritin + Fe^{3+}) atau dikembalikan ke daerah erythropoiesis melalui transferrin.
- Pada kondisi sehat, satu liter darah mengandung 500mg of besi.
- Penyebab defisiensi besi adalah kehilangan darah kronik karenan tukak labung/usus atau terjadi tumor.
- Defisiensi besi terjadi jika terjadi kerusakan sintesis hemoglobin dan pada kondisi anemia.
- Terapi besi (jika penyebab kehilangan darah diketahui): pemberian secara oral **Fe^{2+}** , misal ferrous sulfate (dosis harian besi 100 mg, equivalent dengan 300 mg FeSO_4 , dibagi dalam dosis terbagi)
Penggantian besi membutuhkan waktu berbulan-bulan. Penggunaan secara oral sangat menguntungkan, karena tubuh tidak akan kelebihan besi, karena ada pengaturan keseimbangan melalui mucosal block.
- Efek samping : Keluhan yang sering ada adalah gangguan saluran cerna (nyeri epigastric, diare, konstipasi) jika sediaan digunakan bersama atau setelah makan. Absorpsi besi tertinggi jika perut dalam keadaan kosong.
- Interaksi obat : antasida akan menghambat absorpsi besi. Kombinasi dengan asam askorbat (Vitamin C) akan memproteksi oksidasi Fe^{2+} menjadi Fe^{3+} .

ZAT BESI

- Penggunaan garam Fe^{3+} secara parenteral : jika penggunaan oral tidak mencukupi kebutuhan akan besi, tetapi ada resiko overdosis, dan besi akan banyak tersimpan di jaringan (**hemosiderosis**).
- Yang harus diingat, kapasitas pengikatan Fe^{3+} oleh transferrin terbatas, dan Fe^{3+} bebas dapat bersifat toksik.
- Efek samping: jika digunakan i.m., ada nyeri di tempat injeksi dan ada perubahan warna kulit; jika diberikan i.v. dapat menyebabkan hipotensi dan syok anafilaktik.

Any Question?



Thank You



081224372861



gumilarpratamastikesprimaindo@gmail.com

