

- Pain ↓ gastric emptying.
- ~~Emotions~~ Emotions ↓ or ↑ (in fear)
(in depress)

Vomiting

- 1- Definition → Outer expulsion of gastric and/or intestinal contents through mouth.
- 2- Center → in medulla oblongata (like swallowing).

* يوجد جنب CRTZ (chemoreceptor trigger zone) هي منطقة تتأثر بالمواد الكيميائية
مجرد تأثرها يتقيء الشخص.



- 3- Causes → Central Causes affect CRTZ.
Reflex Causes

A) central causes 8-

- drugs → some drugs have side effect (الاصح بالتقري)
- يوجد دواء مقزز يتسببه كجمل المريف يتقيء (ليس عرض جانبي بل استجابة الجسم) في حالة أخرى
- Postion (سم) وهو **Apomorphine** ، دواء آخر عرضه الجانبى قى **Emetine** دواء للأغصيا .

Lecture 4

- Center of vomiting related to Respiratory receptor (center of vomiting and swallowing in Medulla)
- لأنه مفروض لو الأكل نازل في Swallowing أو طلع في Vomiting أوقف النفس (apnea) ما لو أخذت نفس مع وجود أكل في الممرات (سواء نازل أو طالع) فتتقل ال Respiration مثل ال Vacuum فتسحب الأكل على Respiratory System وهذا أشي مظهره
- جنب Vomiting Center يوجد **CRTZ** ، تغيرات كيميائية في الدم تؤدي إلى Vomiting مثل drugs (الأنشع)
- لكن لا تؤثر مباشرة على vomiting center إنما تؤثر في **CRTZ** التي بدورها تؤثر في Vomiting center
- تسبب تحفيز CRTZ ← chemoreceptor (receptor تتأثر بالمواد الكيميائية) trigger (التراد) ← فعالها مجرد
- ما المواد الكيميائية stimulate ال CRTZ مباشرة يثبت vomiting

1 [2]

3 Causes → Central Causes affect CRTZ.
Reflex Causes.

A Central Causes (تغير في كيمياء الدم) → affect CRTZ then Vomiting center.

drugs → Apomorphine.
Emetine.

Hypoxia → lead to Vomiting Why?

في حالة نقص O_2 حتى نأثقا على آلية O_2 القليلة لأهم system في جسمنا هو CNS، لأنه لو لم يصله O_2 كانت Coma، فكل نوقف GIT مجرد ما ينقص O_2 يعمل hypoxia → stimulation CRTZ فتتقيء GIT، فرغ إلى فيه أدوية مثل هذا لتعمل لأنه لو اشتغل كان هذا توك O_2 فوق GIT - انقاز الدم، هو CNS.
(تحتاج القلب من acids فلو عمل vomiting لمتخلص من Gastric HCl، acidosis يعمل Acidosis → CRTZ stimulate عليه Vomiting Center ثم القيء).
* (أعراض المرض تصيد في - فارة).

B Reflex Causes (Vomiting Center impulse حارة من مركز لتؤثر في Vomiting Center)

1-mouth → irritation for Posterior Part of tongue OR For Pharynx.

(تؤثر في الـ back of the mouth أو بوضع أصبعه في الـ mouth أو بعلق التقيء).

2-Stomach → any food irritate the Stomach → المعدة تهضه.

3-intestinal obstruction → انسداد الأمعاء.

1 Distension of abdomen (توسع البطن) ← 5 symptoms intestinal Obstruction يوجد

2 Vomiting (قيء من الأكل).

3 Absolute Constipation (شلل أمشي بتر).

4 Colic (في حالة أنه Intestine تتحضر المنصة المعلقة تعمل انقباضات مفرطة).

5 Shock → Vomiting كثيرة.

4-Visceral renal colic → المص الكلى يصاحبه قيء and appendixitis.

5-Motion Sickness → Stimulation of non auditory Labyrinth (in CNS) Semicircular Canal lead to vomiting.
(تغير في الـ)

3

Mechanism of Vomiting

II

II

- Before Vomiting: عادة قبل القيء يشعر الشخص بـ nausea غثان القىء ، أيضا Salivation زاد اللاب (Protein and Bicarbonate) 2 buffers في saliva ، و acidic هي gastric content لأنه حشقي gastric HCl قربنا قبل vomiting كمية من saliva ونح بلع فيماني ال esophagus ، mouth فلا يطلع لسا gastric HCl مع تخفيفه بال saliva (diluted) ومعالجة acid بال Bicarbonate , Protein .

* سؤال (What Only Gastrointestinal gland that share in Process of vomiting?) Salivary gland MCC - هل Stimulation ال vomiting center نور salivation ؟ نعم ، مش شرط تشتت salivary nuclei حتى يرت tachycardia, Sweating, Salivation .

- During Vomiting: 3x3 (Protection of Air Passages)

ال vomitus طالع من المعدة ومقابل 3 فتحات وهو mouth هذا المخرج أو يدخل في nose هذا غلط ، أو يدخل في larynx (أخر خط) ، حتى يمنع من الدخول في nose كيف ؟ by Elevation of Soft Palate to close Posterior nasal opening .

1) Elevation of larynx to cover epiglottis .

2) closure of glottis

3) Apnea .

* لا يتم رفع larynx في Vomiting فقط في Swallowing .

* كيف يرت في Vomiting ؟

ال Stomach تسي (Passive) Completely Relaxed ، ال diaphragm و abdomen wall Contract بل .

نعمها فتور intrabdominal Pressure ثم vomit .

3 Relax - من Stomach (يخرج الكلى) عبر LES (lower esophageal sphincter) عبر esophagus .

* Deep inspiration followed by 3 Contraction → ① diaphragm ② abdominal wall.

③ contract Pyloric sphincter (حتى لا يمر Stomach فيطلع الكلى لغوت ولا يترك لامت .)

3 X 3

(Protection of Air Passages)	(Relax)	(Contraction)
① nose → ① Elevation of Soft Palate	① Stomach "Passive in vomiting"	① diaphragm
② larynx → ② closure of glottis	② LES	② abdominal wall
③ apnea	③ esophagus	③ Pyloric sphincter

41

Effect of Vomiting

- ① Dehydration : $\downarrow$ Pressure then shock, $\uparrow$ heart rate, change pH.
- ② Alkalosis $\rightarrow$ loss of HCl (gastric content) or Acidosis $\rightarrow$ loss of intestinal content (NaHCO_3).
- ③ Hypokalemia $\rightarrow \downarrow \text{K}^+$.

Pancreas

$\rightarrow$ act as endocrine gland and exocrine gland.

$\rightarrow$ Secrete at least 5 important hormones.

- has exocrine function produce 2 type of secretion ^① Aqueous and enzymatic secretion.

* Pancreas only can complete digestion from A $\rightarrow$ Z. (تحتاج فقط إلى عصارة البنكرياس إلى هضم كل الأتومات).
الانزيم للأغذية عالية الهضم بالكامل فالببنكرياس أهم إنزيم في ال GIT.

① Aqueous Secretion $\rightarrow$ (إلى بطنه هو Secretin).

- لصق يرتبط هضم لا يتم بغض لد HCl الذي من المعدة مع الأكل ثم neutralization and dilution. لأن كل الأتومات

الجزء الهضمي تستعمل في وسط alkaline or neutral (بعد مجود من الأتومات أهم Pepsin لا يعمل في acidic media).

* Function of Aqueous Secretion :-

- أنه البنكرياس يصب عصارتة (Aqueous secretion) في duodenum حتى يوقف ويبارك HCl إلى نازل مع الأكل مع المعدة.

* Characters of Aqueous Secretion : ① large in volume to dilute HCl.

② Rich in NaHCO_3 to neutralize HCl.

③ Poor in enzyme.

* Characters of Enzymatic Secretion : ① Small in volume

② Poor in NaHCO_3

③ Rich in enzymes.

* Site (aqueous secretion من duct cell) $\rightarrow$ From Duct Cell but enzymatic From Acinar Cells.

* مفرغ aqueous ليست enzymatic فيل الأول في intestine (يوقف ويبارك HCl بـ NaHCO_3) ثم

enzyme في الوسط مناسب من الأتومات لا يعمل في وسط إلا alkaline أو neutral. (duct ليس من Acinar)

* Control

- ال 5 عصارات في GIT تبدأ Nervous ثم Hormonal ما عدا [Saliva] لأن الأكل يفر فترة قصيرة من الوقت في mouth

فالعصارة اللعابية تفرج بسرعة (Nervous Only).

Control

Aqueous Secretion

Enzymatic Solution

Hormonal
"more important"

Section "Discuss 5 Points"

Ques: 'Discuss 5 Points'

Nervous

6. Sympathetic

Enzyme
• ACh Secretion زود Vagus -

رقمًا أن الاتصال يجعل الشخص أكثر مجبوبة
بـ ١٠ مرة مصرية .

- During Cephalic and gastric Phases via Phospholipase C.

- أمثلة علاج للفرقة المعوية هو المهد
(توقف Sympathetic) كإن يقلل aqueous
الى علاج الح. من . . .

او صومع الكوكب في الرأس وفي المعدة عن طريق
ال vagus يفتح البكراس فيحط الانبعاث الماصقة

• cAMP نقل سے طریقہ

* Function of Aqueous Secretion

Provide neutral pH For enzymes viz enzymatic rxn. = aqueous ①

- Duct Cell من

3) water Out enzyme (الانزيمات تقوم بـ H_2O وتُخرج H_2O من intestine).

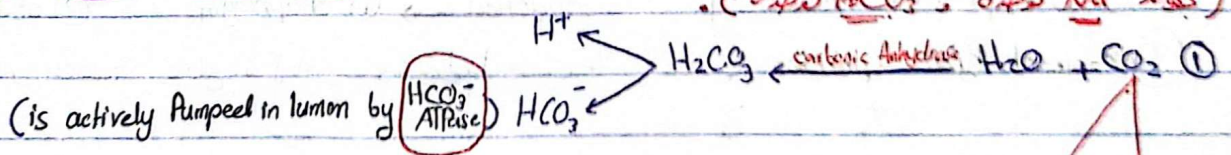
Notes - في الوسط الحمضي (acidic) مثل Fe^{+2} , Ca^{+2} و Mg^{+2} يذوبون في HCl من خلال intestinal secretion.

بالكامل في "newjeel".

Mechanism of NaHCO_3 secretion

(Aqueous is $\text{H}_2\text{O} + \text{NaHCO}_3$).

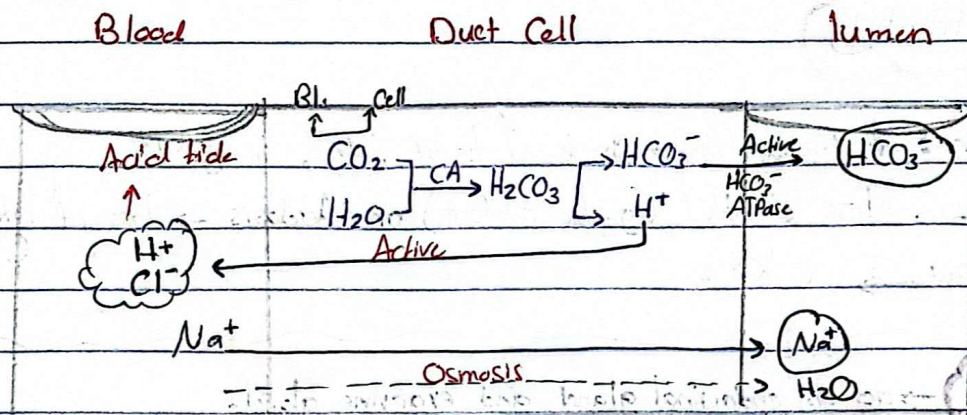
• (Compound HCO_3^- , compound Na^+ - Na^+)

 $\checkmark \sqrt{\text{HCO}_3^-}$

منه blood
ال Cell
تنتج
CO₂
لا تستعمل

② Na^+ : موجب duct cell أن blood يوجد فيه Na^+ و NaCl في حجرة Na^+ من blood
لا يتم تنظيم H^+ بالتالي (مبادلة Na^+ مع H^+ Positive).

by Osmosis $\leftarrow$ H_2O ③



* مقابل كل NaHCO_3 تفرز في lumen 6 جزيئات HCl في Blood وانه venous blood اذ اخرج من Pancrease فيه HCl فيكون Highly Acidic فيسمى "Acid tide" ← نسبة الكربون
لأن سمي بهذا الاسم لأنه يعطي درجة

* أثناء HCl Secretion في القناة 6 لكل molecule HCl molecule في القناة يفرز NaHCO_3 molecule في blood فيخرج venous blood من القناة alkaline tide (غير PH فيكون).
* أثناء NaHCO_3 formation في البنكرياس 6 لكل molecule NaHCO_3 molecule في البنكرياس فيكون HCl molecule في blood فيخرج venous blood من البنكرياس highly acidic (← Acid tide فيكون).
(يفرز البنكرياس فيقارنوا بعضه) أضفنا المزايا وتركنا السمية.

alkaline tide acid tide

Pancreatic Enzymes

→ Fully sufficient for complete digestion.

هذه الانزيمات موجودة بصورة zymogen granules في Pancreatic cells 6 الانزيم (بروتيني) يخرج من cell بآلية exocytosis.

* zymogen granules are formed by acinar cell and discharged by exocytosis.

* المواد المغذية التي تحتاج هضم [3] Protein, carbohydrate, Fat

[1] Starch (CHO) break by Pancreatic amylase to maltose.

← الانزيم Salivary amylase في القناة.

[2] neutral Fat break by [a] Panc. lipase (Active form) become more active by bile Salts. to free fatty acid and ~~to free~~ monoglyceride.

[b] Cholesterol esterase

[c] Phospholipase A (break Phospholipid to FFA and lysophospholipid).

[3] Proteolytic enzyme to digest Proteins.

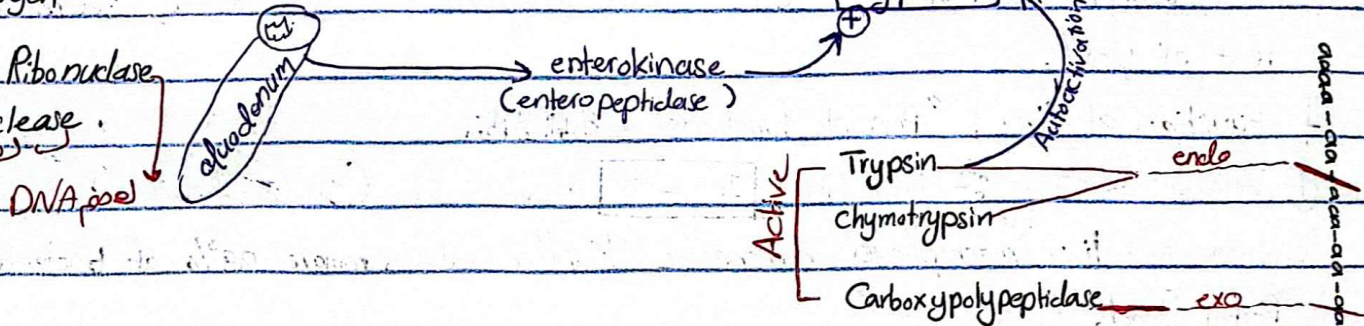
7

3] Proteolytic enzymes.

A] Procarboxypolypeptidase (exo)

B] chymotrypsinogen (endo)
- trypsinogen

C] - Deoxy Ribonuclease
- Ribonuclease
RNA (مهم)
DNA (مهم)



* في البروتين عبارة عن مجموعة Amino Acid متصلة مع بعض 6 أوكا ذكر البروتين إلى عتية (يستعمل في الأثرية)

Endopeptidase 6 تم بعد ذلك كل جزء انقسمت إلى AA عند واحد تلو الآخر

exopeptidase

* هضم البروتينات عبارة عن نوعين من الأثرية: endo و exo.

* Proteolytic enzyme تأتي inactive لأنها لو كانت active هتدمم اكلية المود ديفر. (3 الأثرية في البنكرياس بصورة inactive)

* المضم يتم في Intestine (لا يطلقوا الأثرية من acinar cell ويوصلوا Intestine وقتو بتا جبر active) 6

لذلك في duodenum (Pancreatic duct) كسب في duodenum موجود انشيم ينشطهم يسمى enterokinase.

enteropeptidase

active Form إلى active Form (الزعم) trypsin ينشط إلى active Form

* من حالة رينا 6 حتى لا يهضم البنكرياس نفسه أنه الأثرية موجودة بصورة inactive وأيضاً وجود

trypsin inhibitor حتى لا ينشط trypsin وينشط البنكرياس هذه حالة موصلة (Acute Pancreatitis).

* acute Pancreatitis → if the trypsin activate in pancreas and begin to destroy it.
→ lethal (موت) or life long Pancreatic insufficiency.

* Congenital deficiency of Pancreatic enzymes (endopeptidase) lead to Pancreatic malnutrition.

(مشر هتفيد من البروتين لعدم وجود endopeptidase)

(أهم غنة في GFT هي البنكرياس)

Liver and biliary system

Liver is the largest gland in body. ما يقدر يرسى الدم مباشرة

- Filter between blood of GIT (Food need to be metabolise and bacteria) before enter rest of blood.

Function of liver "Principle Functions" الوظائف العامة

① Vascular Function: a) Liver Store $200 - 400$ ml of blood. (Storage Function)

b) Immunity: liver ^{has} macrophages non specific "Kupffer Cells" → remove 99% of bacteria of Portal blood.

② Metabolic Function :-

a) CHO → liver and hormones - regulate Percentage of glucose in blood "Glucostatic mechanism"

glucose → glycogen في الكبد liver glycogen في الكبد lipid (عند الوجع) يعطي دلو كوز للدم يعالجه gluconeogenesis (دور ال liver في ضبط مستوى الجلوكوز في الدم).

b) Fat → a) oxidation for Fatty acid

b) convert excess CHO, Protein to Fat. (Fat زيادة عن الحاجة يتحول إلى Fat)

c) Formation of very low density lipoprotein VLDL, LDL (Bad cholesterol) → low

d) Formation of 70-80% of cholesterol in liver. Discuss (High density) good cholesterol بنا اياه على .

لا يصح و مرض العصر ، 1/3 الناس يموتوا ب Heart attach (Myocardial infarction) موت جزئي من القلب فاعلم بوقف
ثم يموت بغير Stroke في المخ (مثل نصير دنيق)، هذه الأمراض الخاصة بالأوعية الدموية مرتبطة بصلابة الشرايين
(Atherosclerosis) المرتبطة ب cholesterol . (70-80% الكوليسترول يتكون في liver خاصة للكلية ؟) مريض
عنه كوليسترول على فاعلم بصلابة عن طريق الأكل (أكل بياض البيض لا يربط الكوليسترول) لأن معظم الكوليسترول
في الدم مش جاي من الأكل إنما من liver فلابد نأخذ أدوية تقلل الكوليسترول فستين (Statins) من الأدوية التي
تطيل العمر (↑ life expectancy) ← تثبط الانزيمات في liver التي تكوّن cholesterol .

e) Formation of Phospholipids

c) Proteins → Deamination of Amino Acid to form 90% of Plasma Proteins

أهم جزء من جلا بولين يتكون في liver Plasma Cell ، جزء في Plasma Cell الكبد .

② Formation of Urea , non essential amino acids . (Antibodies) essential لا يصنعوا في الجسم .

d) Vitamins → Store vitamin A, B₁₂, D .

e) Iron → Storage Iron in liver (للك liver لونه أحمر)

أيضاً blood لونه أحمر لأنه 70% من Iron موجود في hemoglobins / الغلات لونها أحمر بسبب وجود Iron في myoglobin .

- Store iron with Apoferritin → Ferritin.

⑤ Detoxification and Secretion in Bile → Drugs, Toxins, Hormones, Steroids.

Drugs → كثير من الأدوية تتكرر في الكبد، لو دواء يتم inactivation له في الكبد، فلما الكبد يكون تعبانه عن المريض فيجب أنه يتفادى هذا الدواء أو يقلل الجرعة منه.

Toxins → كل toxin يصير detoxification (إزالة السمية) في الكبد.

كثير من الهرمونات يصير inactivation في الكبد خصوصاً الsteroids.

③ Secretory and Excretion Function: Bile (مخارطة الكبد)

bile salts (مفيدة) bile pigment (غير مفيدة)

important to digest and absorption of Fat.

Bile → 500 ml / day. (عبارة عن Bile Salts هو إخراج مفيد / Bile Pigment إخراج غير مفيد).
Dissolved in alkaline electrolyte solution.

* alkaline electrolyte solution في liver مثل تخرج الpancrease (موظف في liver، pancrease يصير).

عصارته في duodenum في alkaline حتى يعادلوا (HCl) الذي من stomach إلى duodenum.

HCl غير مرغوب في intestine طبع digest، absorption، حتى الامتصاص، حتى في alkaline solution.

* لا تتركز في الduodenum في acidic لأن Fe²⁺، Ca²⁺ إلى ذبوا في وسط حامض حتى في duodenum.

[Bile Salts]

* Bile salts are Na⁺, K⁺ salts of bile acids. (bile salt مع Na⁺، K⁺).

- All (Bile salts or Bile Acids) conjugated in liver with glycine (Amino Acid) or taurine (derivative of cysteine AA).

- Bile acid are formed from cholesterol. (Steroid H. and Bile).

* 4 types of Bile acids in human →

a. 2 Principal (Primary) bile acids formed in liver. (from liver to small intestine to colon)

b. 2 Secondary bile acid formed in ^{Colon} by bacteria. (2 Primary إلى 2 secondary).

^{Liver} Cholic acid ^{bacteria} → ^{Colon} deoxycholic acid. (1ry) (2ry)

Chenodeoxycholic acid ^{bacteria} → Lithocholic acid.

- Bile Salts are amphipathic i.e.

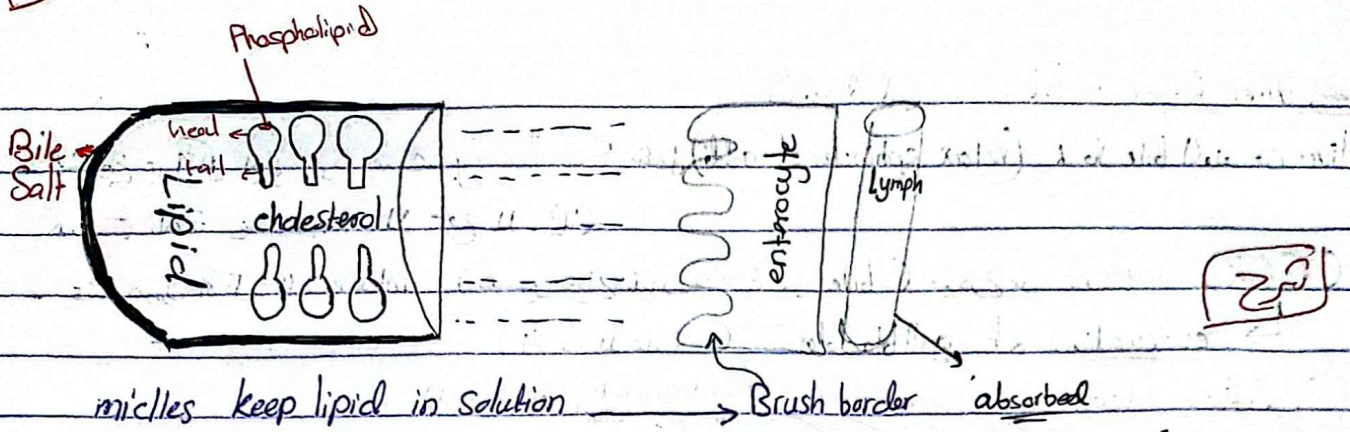
* have hydrophilic and hydrophobic domains (Portions).

* Form cylindrical discs called micelles (small tails).

with hydrophilic portions (face out) and

hydrophobic portions (face in).

10



micelles keep lipid in solution

Soluble $\xrightarrow{\text{mean}}$ absorbable

insoluble $\xrightarrow{\text{mean}}$ not absorbable

Soluble in water

عن Fe^{+2} و Ca^{+2} لا يتم لازم تذوب في HCl (أي duodenum) Fe^{+2} و Ca^{+2} لا يمتص في

duodenum - Fe^{+2} و Ca^{+2} بينهم Competition يتسارعوا على نفس ال Carrier (divalent)

Lipid لا يمتص في H_2O ، فالب (bile salt) تعمل as vehicle ، فتجمع كل lipid إلى بنية تتحرك

في هذه الأسطوانة (جدارها Bile Salt وشكلها مثل الأسطوانة small tail - micelles)

الجزء الخارجي من Bile Salt (hydrophilic) يذوب في H_2O ، فال vehicle (جدارها lipid وكافة ب (Bile Salt)

فما لا يدخل Brush border لل enterocyte ، فبال يتبع امتصاصها وبعد ذلك يدخل Fat يمتص في lymph ، وليس

في blood (50% من Fat يمتص في lymph)

* lipid collect in micelles

cholesterol in hydrophobic center

- Amphipathic phospholipid and monoglyceride line up hydrophilic heads outside and hydrophobic tails inside.

Mechanism of Bile Salt Secretion

- liver تفرز Bile (المادة المرارية) 24 ساعة ، 7 أيام بالأسبوع يعني لا تتقطع لا تتوقف طوال اليوم عنه إفراز

Bile مع أي غير متأكدة لا Bile حتى أكل digest and absorb Fat إلا عند الأكل

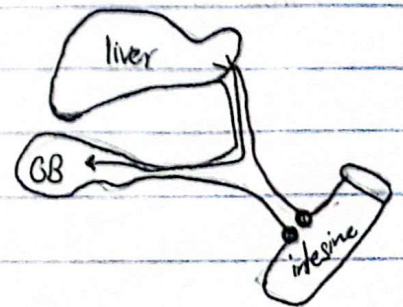
1) Between Meals (فتر الأكل)

- Bile flows into Gall bladder (Contraction of sphincter of Oddi $\rightarrow$ secretory pressure of liver)

contraction of sphincter of oddi $\rightarrow$ Bile يخرج من liver ، وراح ناحية intestine فلا sphincter

bile rise liver secretory pressure $\rightarrow$ أقسى

Passage to be stored in Gall bladder



2] When Food is taken . (أثناء الأكل)

الشرع في الأكل يعني مجرد حدث Swallowing (تليخ) relax sphincter of oddi (فلا bile يخرج من liver) .
 هشة ناعية intestine لا تخرج لا BB .

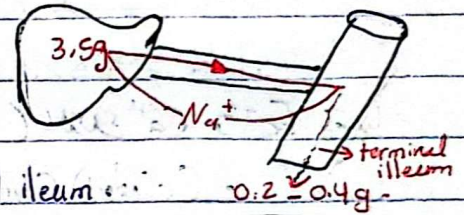
عنصر الأكل في intestine (حصى كيات صخرة من bile) فيخرج من intestine (CCK) .
 evacuation of gallbladder . (الخرن لل bile)

3] After Meal (أما عن طريق bile ورجوعه طريق blood - cholest)

Enterohepatic circulation For bile salts

digestion and absorption For Fat ← bile salt

Bile Salt from terminal ileum reabsorb to liver .



- 90-95% of bile salts are absorbed From terminal ileum .

- Mostly by secondary active reabsorption with Na^+ , Powered by $Na^+ - K^+$ counter exchange .

- Some by nonionic diffusion (not need ATP) .

- 5-10% (terminal ileum لا يارجع) → enter colon and converted to secondary bile salt in colon by bacteria .

* Deoxy cholic acid → all reabsorbed in colon not in ileum .

* litho cholic acid → 1% reabsorbed , 99% pass in stool .

replaced by liver 0.2-0.4 gram / day . (هشيل خيم ال liver)

- Total bile salts 3.5 gram / day recycled by enterohepatic circulation .

twice / day meal → 6-8 times daily .

* لم نقنا 3.5 كالمية 6 كانت liver لازم تقبل 3.5 gram bile salt 6 liver فقط تقبل الى فقد .
 (litho cholic فقط)

* Resection of terminal ileum (tumor in terminal ileum) or diseases in terminal ileum → fail in enterohepatic circulation to return bile salt from ileum to liver → So liver can't produce 3.5 gram / day → NO Bile Salt

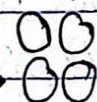
or (Fatty diarrhea)

① متعلق بامتصاص لا Fat (Fat هيتحل في stool) (Steatorrhea)

② loss of fat soluble vitamins

③ (terminal ileum يتصلب في B₁₂) (no absorption B₁₂ Extrinsic) Megaloblastic anemia

Function of Bile Salts

[1] Help in digestion of Fats - Lipid Emulsification →  ↑ surface area

- Pancreatic lipase become (more activation)

* مريض عنه تعب بالكبد بالسكر فيس عنه بيلة فنفسه بجمع اكل الدهن حتى لا يجر الكبد اما بالبنية
لو الكلية تعبانة فيقل Protein

* Pancreatic lipase يستعمل على lipid (تعتبر Bile salt من جمع لفرط المبالاة lipid - Pancreatic lipase)
is active (more activation) بكونه bile salt

* Bile Salts ← lipid emulsification (تقلل surface tension يعني تقلل التوتر بين جزيئات lipid) بالسكر

* ينجز lipid molecule الكبير الى molecules اصغر من يحد surface area الى هي تستعمل على Pancreatic lipase
(تقام المبالاة بدون من جميع انفساً يحد digestion لا Fat بدون Bile salt) لكنه تكونه اقل كمية ونشاط

[2] Absorption of Fat (Essential) → Essential

Micelles → keep lipid in solution.

- ال lipid لا يذوب في H_2O فيتم امتصاصه في vehicle من ال bile salt micelles (اضيقا تيل)

Note - No Bile Salt (بسياد ال bile duct) → a Steatorrhea (Fatty diarrhea)

أو تعب في liver

b Fats are mostly digested.

essential help digestion بكونه Bile Salt

* لو البنكرياس تعبان يعني فيس عنه Pancreatic lipase يعني لم يهضم Fat

a Steatorrhea (Fatty diarrhea) b Fats are mostly Undigested.

* سفران 8

مريض عنه في stool (Steatorrhea) يعني Fat في stool و لو حدث mostly digestion لا Fat يعني

تدل بصورة Fatty acids يعني خلل في Bile Salt لشيء في Pancreatic lipase و لكنه و مريض عنه

(Steatorrhea) و ال Fat كانت mostly undigested (تدل لانه لم يهضم) اذ في خلل في Pancreatic lipase

(البياد في Pancreatic duct)

[3] Choleretic

[4] Solvent action → (soluble in H_2O lipid يعني قابل lipid في H_2O)

a Prevent precipitation of cholesterol, bilirubin and Fatty acid

So Prevent formation of

Gallbladder stones.