

Лекція №12

для студентів 2 курсу 2 медичного факультету
Спеціальність «Лабораторна діагностика»



Фізіологія травної системи

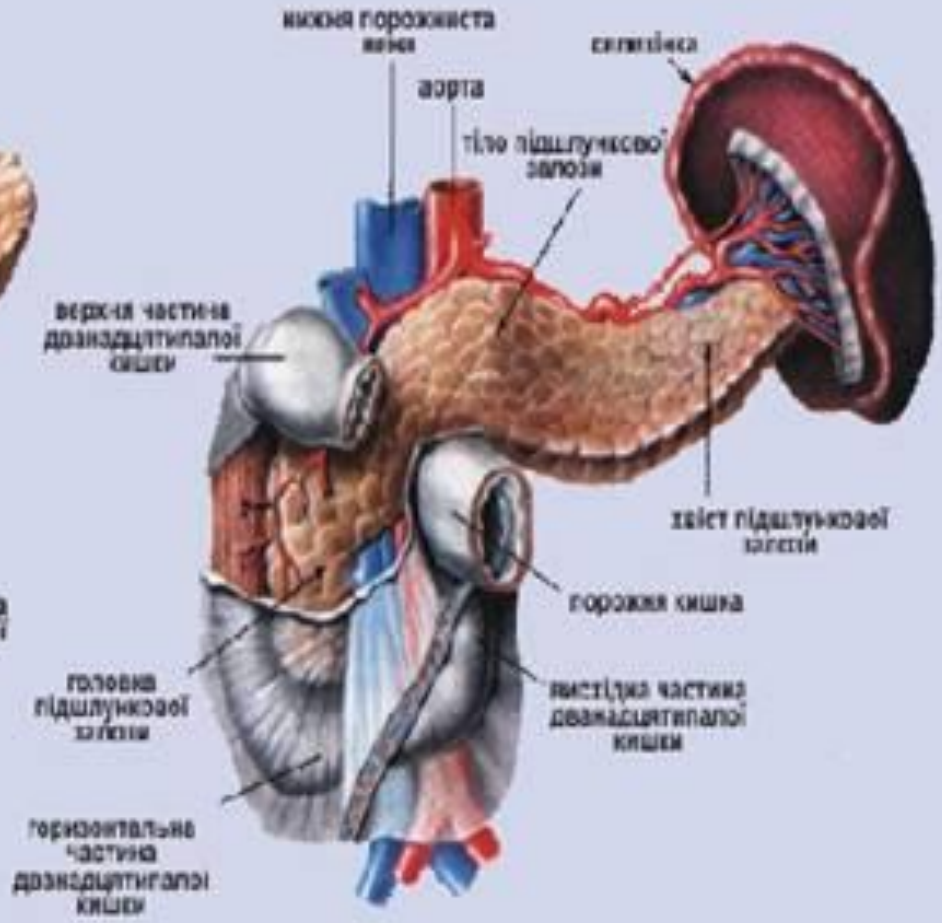
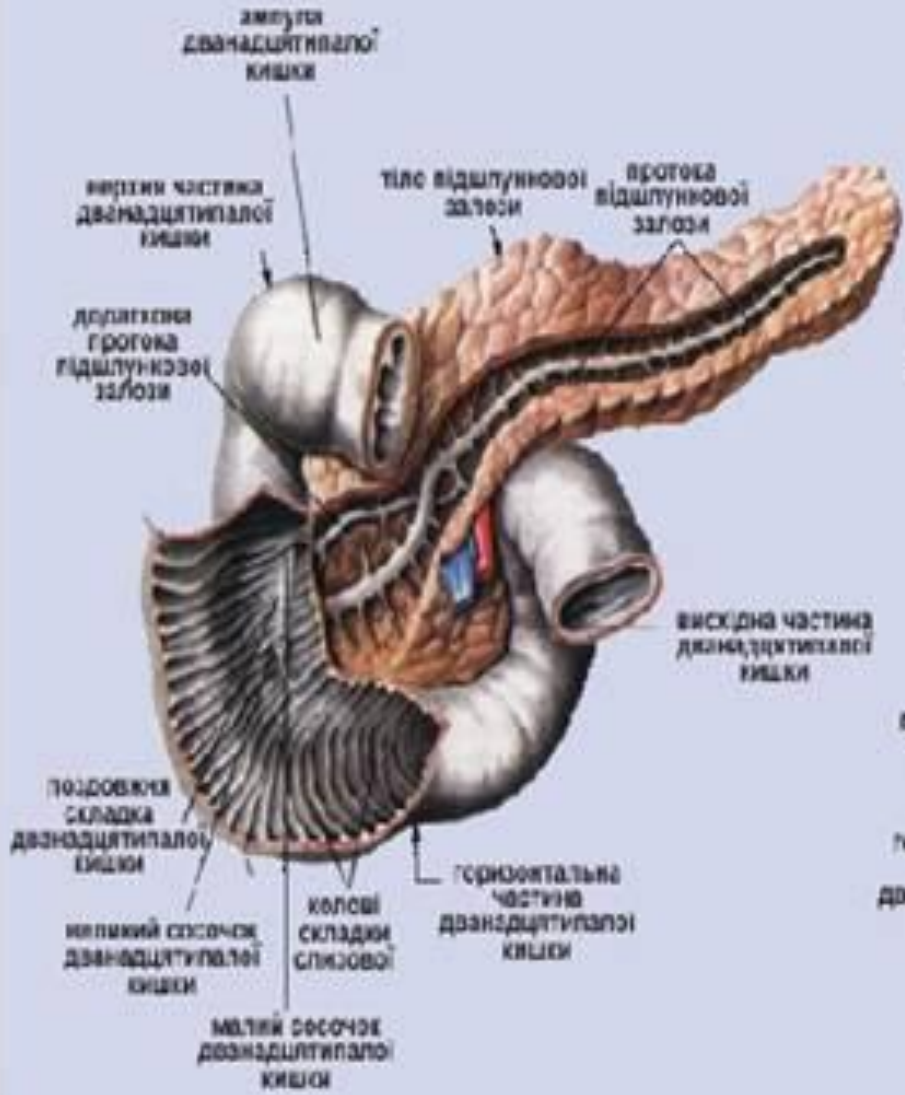


Лектор: Жернова
Наталія Петрівна

Запоріжжя, 2016

Травлення

1. Травлення у 12 палій кишці
2. Травлення у кишківнику
3. Фізіологічні основи голоду та насичення



СЕКРЕЦІЯ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ



Регуляція виділення підшлункового соку



Нервова регуляція.

ПНС: подразнення блукаючого нерва викликає виділення великої кількості соку підшлункової залози, багатого ферментами. Холінергічні волокна блукаючих нервів за допомогою АХ діють на М-холінорецептори панкреатитів.

Симпатичні волокна, що іннервують підшлункову залозу через β -адренорецептори, гальмують її секрецію, посилюють синтез органічних речовин у ній.

Адренергічні ефекти зниження секреції забезпечуються також зменшенням кровопостачання підшлункової залози шляхом звуження кровоносних судин через α -адренорецептори.

ГУМОРАЛЬНА РЕГУЛЯЦІЯ СЕКРЕЦІЇ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ

Стимуляція секреції: секретин,
холецистокінін, гастрин, серотонін, інсулін,
бомбезин, солі жовчних кислот.

Гальмують виділення: глюкагон,
соматостатин, вазопресин, речовина P,
АКТГ, енкефаліни, кальцитонін, ЖИП, ПП,
ВІП

ФАЗИ СЕКРЕЦІЇ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ

1. Мозкова фаза
2. Шлункова фаза
3. Кишкова фаза

Мозкова фаза секреції підшлункової залози обумовлена виглядом, запахом їжі та іншими подразниками, пов'язаними з прийомом їжі, а також впливами на рецептори слизової оболонки рота, жуванням і ковтанням (безумовно-рефлекторні подразнення). Нервові імпульси, що виникають у рецепторах, досягають довгастого мозку і потім по волокнах блукаючого нерва надходять до залози і викликають її секрецію.

Шлункова фаза характеризується тим, що секреція під час неї стимулюється і підтримується шляхом ваговагального рефлексу з механо - і хеморецепторів шлунка та з допомогою гастрину.

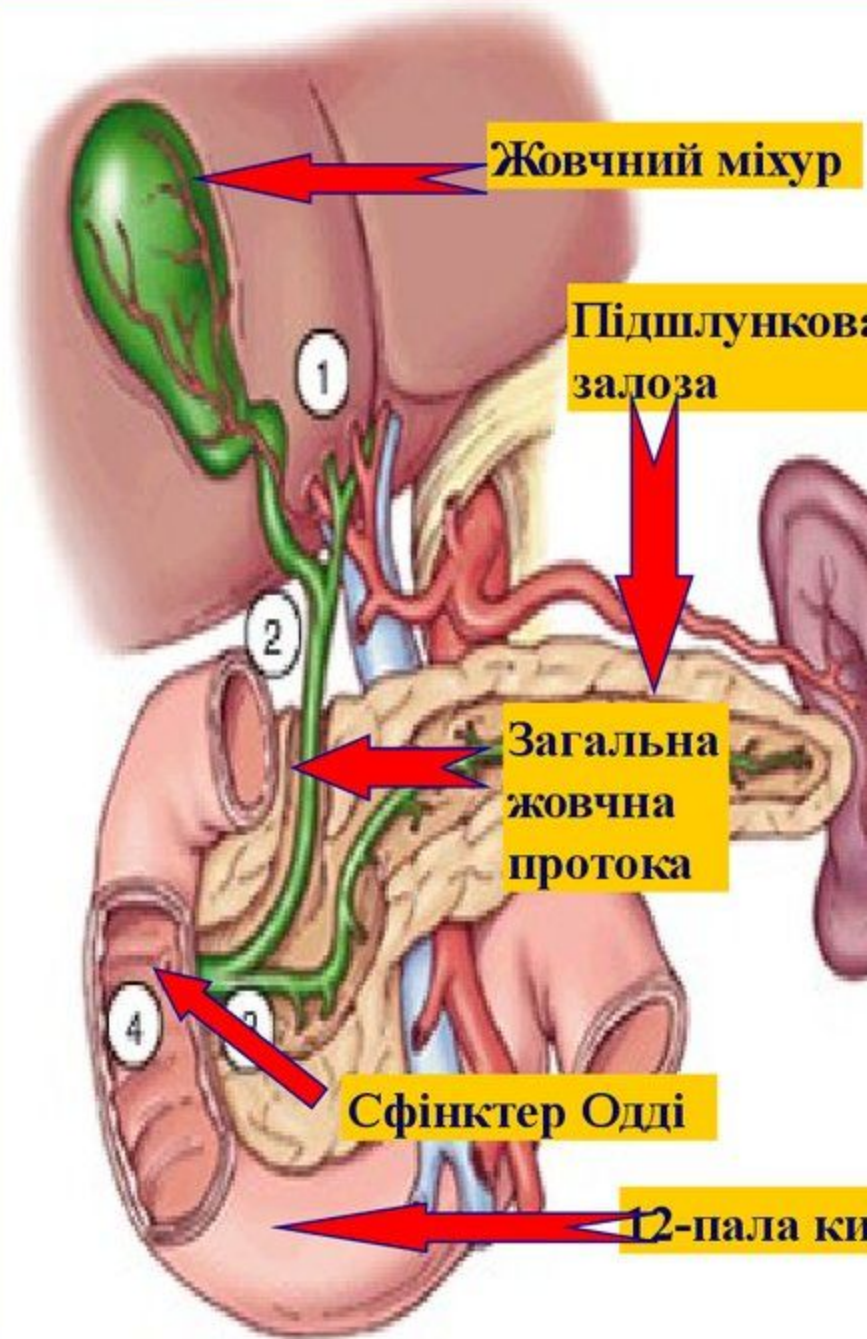
У кишкову фазу велика роль саморегуляції секреції підшлункової залози за принципом негативного зворотного зв'язку в залежності від властивостей вмісту дванадцятипалої кишки.

СТИМУЛЯЦІЯ
Бульйони, екстрактивні речовини
спеції, прянощі
сфірні олії
органічні кислоти
розбавлені соки
жири, жирні кислоти
незначна фізична активність
погано перетравлювані білки
незначні кількості алкоголю

**СЕКРЕЦІЯ
ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ
(панкреатичний сік)**

ГАЛЬМУВАННЯ
Лужні елементи,
напружена робота, біль, сон
нерозбавлені соки
нестача в їжі вітамінів групи В, К
молочна сироватка

- Жовч утворюється в гепатоцитах печінки, потім системою жовчних протоків потрапляє в жовчний міхур і через відкритий сфінктер загальної жовчної протоки – у дванадцятипалу кишку. Жовч утворюється в печінці постійно, а надходить у кишку періодично. Тому розрізняють два процеси — секреції жовчі та її виділення в кишку у зв'язку з прийомом їжі.



Жовч, її участь у травленні.

- емульгація жирів
- розчиняє продукти гідролізу ліпідів
- підвищення активності ферментів підшлункової залози та кишкових ферментів
- посилення гідролізу і всмоктування білків і вуглеводів
- стимуляція жовчоутворення, жовчовиділення, моторної і секреторної діяльності тонкої кишки
- інактивація пепсину
- бактеріостатичні властивості

У людини за добу утворюється 1000-1800 мл жовчі (близько 15 мл на 1 кг маси тіла). Процес утворення жовчі - жовчовиділення (холерез) - здійснюється безперервно, а надходження жовчі в дванадцятипалу кишку - жовчовиділення (холекінез) - періодично, в основному в зв'язку з прийомом їжі.

рН печінкової жовчі 7,3-8,0.

ЖОВЧНІ ПІГМЕНТИ — забарвлені нітрогенвмісні продукти розпаду гемоглобіну, що входять до складу жовчі та у невеликих кількостях наявні у крові й тканинах.

білірубін - це пігмент червоно-жовтого кольору, надає печінковій жовчі характерне забарвлення.

білівердин (зеленого кольору) - у жовчі людини міститься в слідових кількостях, а поява його в кишечнику обумовлено окисленням білірубіну.

Регуляція жовчоутворення.

Нервова регуляція

Посилює жовчоутворення акт їжі, прийнята їжа. Рефлекторно змінюється жовчоутворення при подразненні інтероцепторів травного тракту, інших внутрішніх органів і условнорефлекторним впливом.

Парасимпатичні холінергічні нервові волокна (впливу) посилюють, а симпатичні адренергічні - знижують жовчоутворення.

Гуморальна регуляція

- **сама жовч:** чим більше жовчних кислот надходить із тонкої кишки в кровотік ворітної вени (портальний кровотік) тим більше їх виділяється в складі жовчі, але менше жовчних кислот синтезується гепатоцитами.

Стимулюють жовчовиділення : ХЦК, викликає сильне скорочення жовчного міхура; гастрин, секретин, бомбезин (через ендогенний ХЦК) викликають слабкі скорочення

Гальмують скорочення жовчного міхура глюкагон, кальцитонін, антихолецистокінін, ВІП, ПП

ФУНКЦІЇ ПЕЧІНКИ

Синтезує вітаміни, гормони,
мінеральні речовини

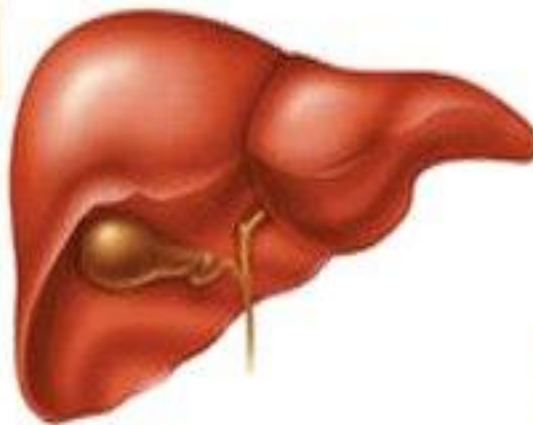
Орган травлення

Орган обмеження

Орган кровотворення

Синтезує жовч

Сховище вітамінів,
заліза, глікогена



Відповідає за білковий обмін

Орган утилізації еритроцитів

Бар'єрно-очисна функція

Участвує в холестерині обміні

КИШКОВА СЕКРЕЦІЯ

Кишковий сік – мутна, в'язка рідина, продукт слизової оболонки тонкої кишки. Його рН 7,2-8,6.

Склад соку

неорганічні речовини: хлориди, бікарбонати, фосфати.

Органічні речовини: білки, амінокислоти, слиз, сечовина.

ферменти



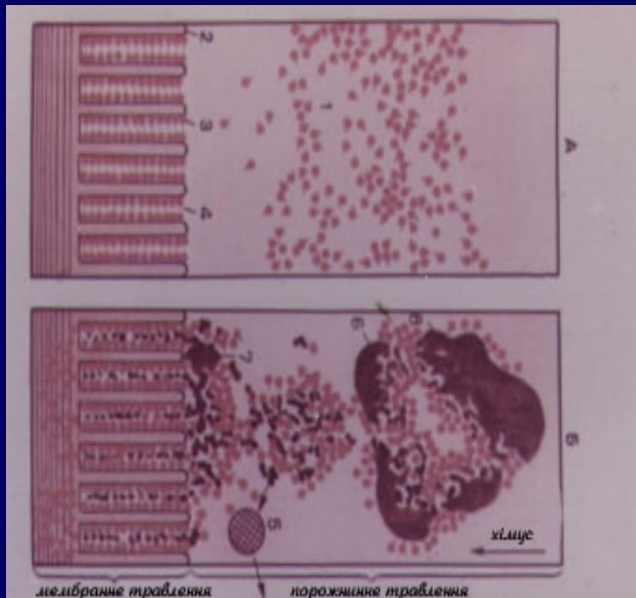
КИШКОВА СЕКРЕЦІЯ

Хімічними стимуляторами є HCl, панкреатичний сік, продукти перетравлення жирів та білків.

Збуджуючу дію здійснюють: гастрин, холецистокінін, серотонін, дуокренін, ентерокринін, вазоактивний інтестинальний пептид (VIP), шлунковий інгібуючий пептид (ШІП).

Гальмують секрецію: соматостатин, енкефаліни.

Види кишкового травлення



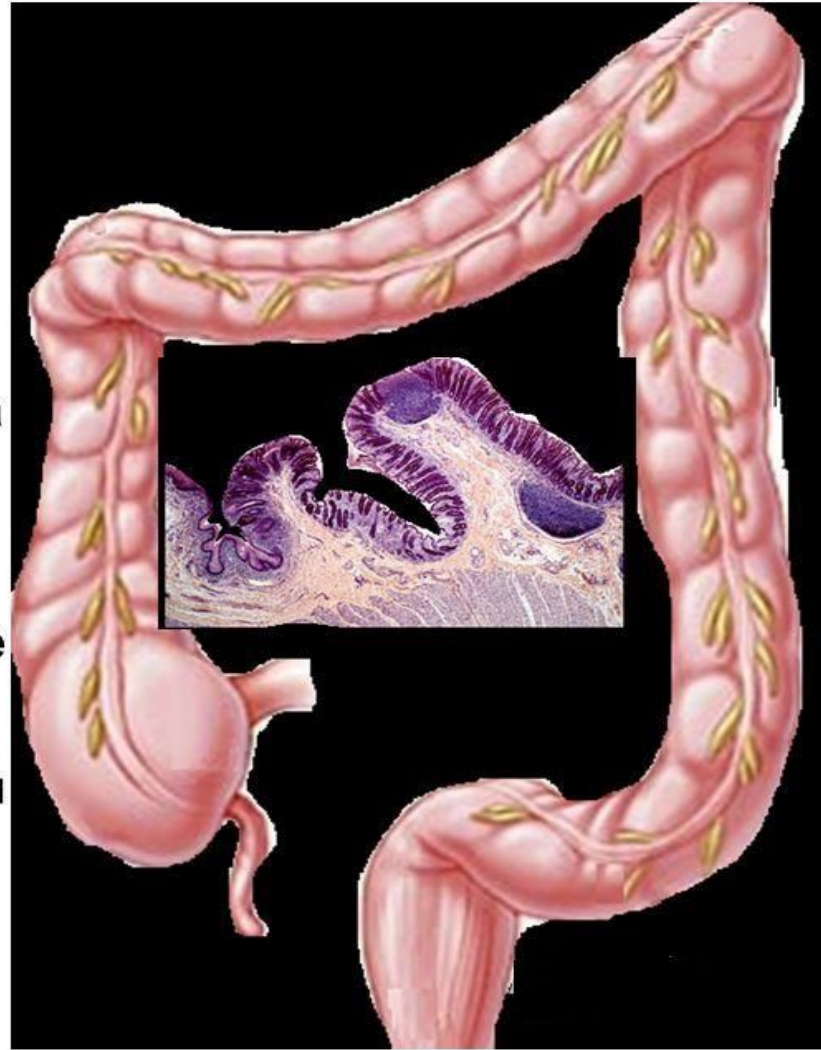
Порожнинне травлення забезпечує початковий гідроліз харчових речовин до проміжних продуктів.

Мембранне травлення забезпечує проміжний та заключний гідроліз і всмоктування.

Функции толстого кишечника

Секреторная – выработка
кишечного сока

- Всасывательная
- Экскреторная (выделение
солей тяжелых металлов)
- Выработка витаминов К и
группы В
- Эндокринная
- Барьерно-защитная



Товста кишка має інтра - і екстрамуральну іннервацію, грає ту ж роль, що і у тонкої кишки.

Товста кишка отримує парасимпатичну іннервацію у складі блукаючих і тазових нервів; парасимпатичні впливи посилюють моторику шляхом умовних і безумовних рефлексів при подразненні стравоходу, шлунка і тонкої кишки.

Симпатичні нерви проходять у складі чревних нервів і гальмують моторику кишки.

У соку міститься велика кількість відторгнених епітеліальних клітин і слиз, невелика кількість ферментів: пептидаза, ліпаза, амілаза, нуклеаза.

Сік має лужну реакцію (рН - 8,5-9). У товстій кишці всмоктується вода й хімуc перетворюється в калові маси (за добу виводиться 150-250 г сформованого калу).

При вживанні рослинної їжі їх більше, ніж після прийому змішаної або м'ясної їжі.

Товста кишка має інтра - і екстрамуральну іннервацію, грає ту ж роль, що і у тонкої кишки. Товста кишка отримує парасимпатичну іннервацію у складі блукаючих і тазових нервів; парасимпатичні впливи посилюють моторику шляхом умовних і безумовних рефлексів при подразненні стравоходу, шлунка і тонкої кишки. Симпатичні нерви проходять у складі чревних нервів і гальмують моторику кишки.

Провідне значення в організації моторики товстої кишки мають інтрамуральні нервові механізми при місцевому механічному та хімічному подразненні товстої кишки її вмістом. Подразнення механорецепторів прямої кишки гальмує моторику верхніх відділів тонкої кишки. Гальмують її і серотонін, адреналін, глюкагон.

Дефекація - випорожнення товстої кишки від калових мас настає внаслідок подразнення рецепторів прямої кишки накопиченими в нею каловими масами.

Первинна рефлекторна дуга від рецепторів прямої кишки замикається в попереково-крижовому відділі спинного мозку.

Довільний акт здійснюється за участю кори великих півкуль мозку, центрів довгастого мозку і гіпоталамуса.

МІКРОФЛОРА ТРАВНОГО ТРАКТУ

Мікрофлору кишечника ділять на три групи: 1 - головна; її склад входять біфідобактерії і бактероїди, які складають 90% від усіх мікробів; 2 - супутня (лактобактерії, ешерихії, ентерококи, 10% від загального числа мікроорганізмів); 3 - залишкова (цитробактер, ентеробактер, протеї, дріжджі, клостридії, стафілококи, аеробні бацили та ін., менше 1%). Анаеробна мікрофлора переважає над аеробним.

НЕТРАВНІ ФУНКЦІЇ ТРАВНОГО ТРАКТУ

- ❖ Екскреторна діяльність травного тракту
- ❖ Участь травного тракту у водно-сольовому обміні

Методи дослідження процесів травлення.

- метод зондування
- метод ендоскопії
- електрогастрографія
- рентгенологічне дослідження

ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ ТРАВНОЇ СИСТЕМИ

Після народження дитини тип живлення стає лактотрофним.

Починаючи з 5-6 міс, у раціон немовляти вводять прикорм, а згодом дитину поступово переводять на дефінітивне харчування.

Заселення товстої кишки мікрофлорою відбувається вже протягом перших 2-4 діб життя.

Особливості травлення при старінні

У похилому та старечому віці сповільнюються проліферація та визрівання епітелію системи травлення, знижується синтез ферментів, унаслідок чого погіршується гідроліз поживних речовин. Зменшуються проникність і транспортна активність мембран, порушуються також нервові та гуморальні механізми регуляції діяльності органів травлення.

Стає меншою кількість шлункового соку, падає концентрація в ньому пепсиногенів і особливо хлористоводневої кислоти.

Зміни моторної активності шлунка

Відбуваються атрофічні зміни і в підшлунковій залозі: знижується її секреторна функція.

Знижується маса печінки, а отже й продукція жовчі.

Зменшуються товщина слизової оболонки тонкої кишки, кількість ентероцитів, ворсинок, погіршуються проліферативні процеси в цій оболонці.

Порушується виділення ферментів, особливо ліпаз.

Голод.

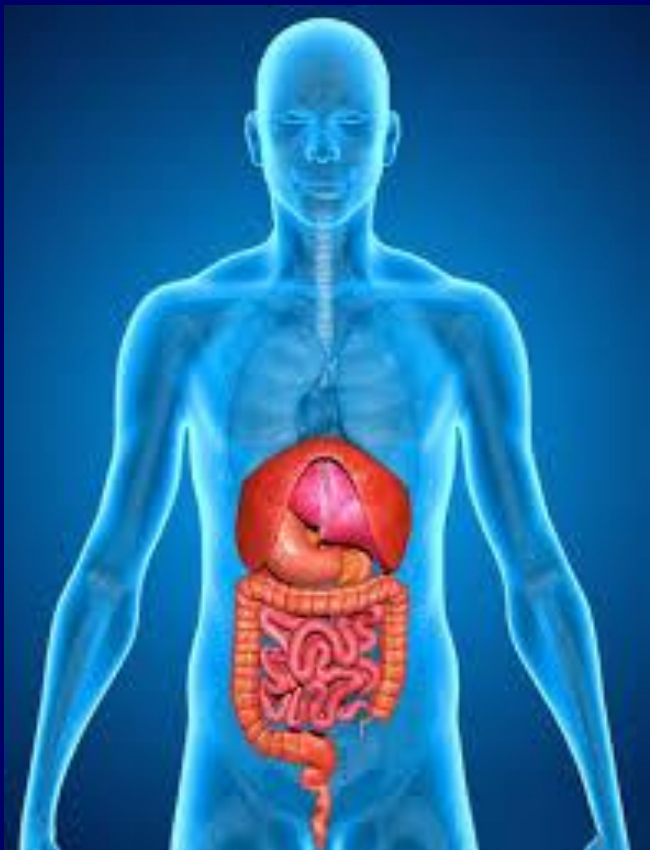
Як фізіологічний стан голод служить вираженням потреби організму у поживних речовинах, яких він був позбавлений на певний час, що призвело до зниження їх утримання в депо і циркулюючої крові.



Харчовий центр - складний гіпоталамо-лімбіко-ретикулокортикальний комплекс.

провідним відділом є латеральні ядра гіпоталамуса. При їх ураженні спостерігається відмова від їжі (афагія), а при електричному подразненні через вживлені в мозок електроди-підвищене споживання їжі (гіперфагія).

Цю частину харчового центру називають центром голоду, або центром харчування.



Дякую
за увагу