ЛЕКЦІЯ № 17

Тема: ОСОБЛИВОСТЫ ТА ГІГІЄНА ОРГАНІВ ТРАВЛЕННЯ.

1. Значення травлення. Загальна будова органів травлення.

2. Травлення в порожнині рота.

3. Будова і функція зубів. Зубна формула. Зміна зубів.

4. Будова і функція слинних залоз і язика.

5. Анатомія глотки, стравоходу, шлунку.

6. Травлення в 12-палій киші, порожнинній та клубовій кишках. Будова тонких кишок.

7. Анатомія та функція печінки.

8. Анатомія та функція підшлункової залози. '

9. Анатомія і фізіологія товстої кишки.

10. Будова очеревини.

1. Травлення - це процес фізичної і хімічної обробки їжі, всмоктування поживних речовин у внутрішня середовище організму і виведення залишків.- не перероблено їжі.

З їжею організм отримує білки, жири, вуглеводи, мінеральні компоненти, вітаміни, воду. Вони використовуються організмом як будівельний матеріал в процесі росту і побудови нових клітин на заміну відмираючих, а також служать джерелом енергії.

Якщо вода, мінеральні солі та вітаміни засвоюються організмом в незмінному вигляді, то білки, жири і вуглеводи потребують значної обробки. Ця обробка здійснюється в травному каналі під впливом травних соків. При цьому білки розщеплюються до амінокислот, жири -до гліцерину, і жирних кислот, вуглеводи - до простих цукрів - наприклад до глюкози. Основна роль в такій хімічній обробці їжі належить ферментам травних соків, які нерозчинні речовини перетворюють на розчинні.

До органів травлення відносять:

- порожнину рота, - шлунок, - слинні залози;

- глотку, - тонкі кишки, - печінку з жовчним міхуром;

- стравохід, - товсті кишки, - підшлункову залозу.

Онтогенетично вони розвиваються з первинної кишки.

З переднього відділу тонкої кишки розвиваються: - порожнина рота, глотка, стравохід, шлунок, 12-пала кишка,слинні залози, органи дихання, щитовидна, паращитовидні і загрудинна залози.

З середнього відділу розвиваються: - тонкі кишки, печінка, підшлункова залоза. З заднього відділу розвиваються товсті кишки.

Загальна довжина травного каналу у людини складає до 8-ми метрів. У різних савців довжина травного каналу залежить від характеру їжі. Так у жуйних савців довжина його велика, особливо товстої кишки, а шлунок багатокамерний. Необхідно відмітити, що стінка шлунково-кишкового тракту має загальний план будови. Розрізняють три оболонки:

1) слизова оболонка з підслизовим шаром;

2) м'язовий шар;

3) серозна оболонка.

Функції шлунково-кишкового тракту:

1. Моторна (рухова) функція - це жування, ковтання, перистальтика шлунку і кишок (пересування травних мас по шлунку і кишках), видалення решток;

2. Секреторна функція - це продукція травних соків (слини, шлункового, підшлункового, кишечного, жовчі);

3. Інкреторна функція - вироблення гормонів (інсулін);

4. Енсксеторна функція - виділення залозами травлення в порожнину шлунково-кишкового тракту сечовини, аміаку, жовчних пігментів, води;

5. Всмоктувальна функція;

6. Наявність бактеріальної флори, яка здійснює вважливий вплив на організм.

Великий вклад в фізіологію травлення вніс видатний вчений І.П.Павлов, який розробив і застосував в лабораторних умовах фістульний метод, який дає можливість отримувати травні соки з різних відділів шлунково-кишкового тракту (ш-к т). Влюдєй ш-к т досліджують з допомогою зондування шлунку, кишок, рентгенографія, фіброгастроскопія, ректоскопія, радіометричний метод.

2. Органи травлення починаються порожниною рота. Порожнина рота - початковий відділ травного каналу його вхідні ворота. У ній розрізняють присінок – простір між губами і щоками зовні, та зубами і яснами зсередини. А також власне порожнину рота - простір від зубів спереду до входу в глотку ззаду. Зверху порожнина рота обмежена твердим піднебінням і передньою частиною м'якого; дно утворено діафрагмою роту (м’язами) і зайняте язиком. Отвір, що з'єднує порожнину рота з глоткою називається зівом. З боків він обмежений піднебінними дужками, між якими розмішуються піднебінні мигдалики - найбільш значне скупчення лімфоїдної тканини. Піднебінним мигдаликам належить захисна функція в боротьбі з патогенними мікроорганізмами, шкідливою дією факторів навколишнього середовища, при деяких захворюваннях (ангіні, скарлатині, променевій хворобі та ін.) у ділянці піднебінних мигдаликів спостерігаються пороцеси, які свідчать про реакцію організму на ту чи іншу дію.

В слизовій оболонці язика, щік, губ розміщена велика кількість нервових закінчень - тактильних, больових, температурних, смакових, які дають інформацію центральній нервовій системі про характер їжі, її придатність. Травлення в порожнині рота починаєть у дитини смоктанням, пізніше жуванням і ковтанням.

Смоктання - це безумовний рефлекторний акт, який забезпечує поступлення молока з молочної залози матері з ротову порожнину дитини. Дитина народжується з цим рефлексом.

Жування - по безумовний рефлекторний акт руху нижньої шелепи по відношені по до верхньої. Завдяки цьому їжа роздрібнюється, перетирається, розмішується зі слиною, збуджуються смакові рецептори.

Ковтання - це безумовний рефлекторний акт проштовхування їжі в ставохід. В ротовій порожнині розмішені язик і зуби.

Язик - м'язовий орган, покритий слизовою оболонкою, в якій є смакові рецептори. Він перемішує їжу, приймає участь в мові.

3. Зуби - служать для механічної обробки їжі. В людини є тимчасові і постійні зуби. Розмішені в комірках верхньої і нижньої шелеп. За функцією і формою зуби діляться на різці, ікла, малі і великі кутні зуби. Існує зубна формула:

8 7 6 5 4 3 2 1 2 |2 1 2 3 4 5 6 7 8 Це формува постійних зубів.

8 7 6 5 4 3 2 1 2 |2 1 2 3 4 5 6 7 8

Постійних зубів 32.

Будова зуба.

В кожному зубі розрізняють коронку, шийку і корінь. Зуби спеціалізовані до тієї чи іншої функції. З цим пов’язана їх будова*.* Так у різців коронка плоска, долотоподібної форми з гострим ріжучим краєм, служить для відкушування їжі. За ними ідуть ікла. Вони служать для розривання їжі на шматки. Коронка кутніх зубів має форму куба, вони перетирають їжу. Зуб складається з твердої тканини - дентину, коронка зуба покрита емаллю. Всередині зубів є порожнина, заповнена пульпою зуба. Це м'яка сполучна тканина багата капілярами, нервами, які проникають через канал і корені зуба.

Різці, ікла*,* малі кутні зуби - мають по одному кореню, але верхні перші малі кутні зуби -ва корені (щічний і піднебінний). Нижні великі кутні зуби мають по два корені (передній і задній), а верхні великі кутні зуби мають по три корені (піднебінний і .два щічних – передній і задній).

Тимчасові (молочні) зуби.

Зубна формула: V IV III II I |(I II III IV V)

V IV III II I | I II III IV V

Тимчасових зубів на кожній стороні щелепи - 2 різці, ікло і два великих кутніх зуба (5 зубів). Тобто всього є 20 тимчасових зубів. На відміну від постійних зубів тимчасові зуби мають більш велику порожнину для пульпи і відповідно тонший шар твердих тканин.

Терміни прорізування тимчасових зубів.

1. Центральні різці - 6-8 місяців;

2. Бокові різці - 8-12 місяців;

3. Ікла - 16-20 місяців;

4. 1 моляри -14-16 місяців;

5. 2 моляри - 20-30 місяців.

Терміни прорізування постійних зубів.

В 5 років за молочними зубами ростуть щелепи в передньо-задньому напрямку і за молочними зубами в 5-6 років прорізуються перші великі кутні зуби (спершу нижні, а потім і верхні).Потім випадають молочні зуби і на їх місці прорізуються постійні.

1. Центральні різці - 7-8 років;

2. Бокові різці - 8-9 років;

3. Ікла - 10-13 років;

4. 1 премоляри - 9-10 років;

5. 2 премоляри - 11-12 років;

6. 1 великі кутні зуби - 5-6 років;

7. 2 великі кутні зуби - 12-13 років;

8. 3 великі кутні зуби – 18-25 років (зуби мудрості).

4. Слинні залози діляться на великі і малі. Дрібні слинні залози розташовані по всій слизовій оболонці порожнини рота. Великі слинні залози - білявушна, підщелепна, під'язикова. Вивідний проток білявушної слинної залози відкривається на шоці - внутрішня поверхня щоки навпроти коронки верхнього другого великого кутнього зуба. В дітей буває інфекційне запалення білявушної залози - епідемічний перотіт (свинка). В функціональному відношенні слинні залози діляться:

1. Слизисті - містять багато муцину - дрібні залози;

2. Середні - багато води, білка і солей мінеральних (білявушна залоза);

3. Змішані - підщелепна, під'язикова.

Склад, властивості і значення слини.

Слина - перший травний сік, за добу її виділяється до 0,5-2 л. В ній є білкова слизиста речовина - муцин. Ферменти амілаза і мальтаза розщеплюють крохмаль до глюкози.

Бактерицидна речовина - лізоцим попереджує карієс.

Функції слини:

1) травна - виконується амілазою і мальтазою;

2) розчинна;

3) зволожувальна;

4) рефлекторна - стимулює секрецію в шлунку;

5) захисна;

6) бактерицидна - лізоцим;

7) кровозупинна - тромбопластичні речовини.

Їжа знаходиться в порожнині рота 15-20 секунд, тому крохмаль тільки починає розщеплюватись, а продовжує в шлунку. Кількість і склад слини залежить від характеру їжі.

Будова язика.

Складається з посмугованої м'язової тканини, вкритої слизовою оболонкою. В ньому розрізняють верхівку, тіло і корінь. Верхня опукла поверхня язика називається спинкою. На спинці язика розташовані смакові сосочки (ниткоподібні, листовидні, грибовидні, сосочки оточені валиком). На корені язика - сосочки оточені валиком - відчувають гірке. Солодке - кінчик язика, а кисле, солоне - бокові поверхні язика. Язик бере участь в акті жування, ковтання, розмові.

5. Глотка - це частина травного каналу, в якій з'єднуються порожнина рота і носа, з одного боку, стравохід і гортань з другого боку. Внутрішній простір глотки становить її порожнину. У глотці розрізняють носову, ротову і гортанну частини. У носовій частині глотки розміщується глоточна мигдалина, а між глотковим отвором слухової труби і м'яким піднебінням - дві трубні мигдалини, вони складаються з лімфоїдної тканини. Функції глотки полягають у преведенні їжі з порожнини рота в стравохід і повітря з порожнини носа в гортань. Ковтання - це складний рефлекторний акт узгодженої діяльності м'язів щелепного апарату, глотки, м'якого піднебіння і стравоходу. Виникає воно мимовільно і автоматично.

Стравохід - це м'язово-слизова довга трубка між глоткою та шлунком по якій їжа проходить у шунок. Починається стравохід на рівні І шийного хребця, закінчується на рівні XI грудного хребця. В стравоході розрізняють три частини - шийну, грудну і черевну. На своєму протязі стравохід має три фізіологічних звуження: перше - на його початку, .друге - на рівні біфуркації трахеї, третє - на місці проходження стравоходу через діафрагму (найбільше звуження). Нижче і вище діафрагмального звуження є два розширення. Довжина стравоходу становить 23-25 см.

Шлунок - це розширена частина травного каналу, де збирається їжа і відбувається підготовка її до травлення. У шлунку розрізняють кардіальну частину, розміщену на місці входження стравоходу в шлунок, дно (найвищу частину шлунка), тіло (середня його частина) і пілоричну частину, яка розмішена в місці переходу шлунку в 12-палу кишку. Верхній край шлунка називається малою кривизною шлунка, а нижній край - великою кривизною. Стінка шлунка складається з слизової оболонки, м'язового і серозного шарів. Слизова оболонка багата залозами, які виробляють шлунковий сік.

Задобу шлунок виробляє до 2л шлункового соку. Пепсин активізується соляною кислотою, розшеплює білки. Хімозін фермент, який сприяє зсіданню молока у маленьких дітей. Устарших дітей зсідання молока відбувається за допомогою пепсину і соляної кислоти. Є ще ліназа, яка розщеплює жири. Хімічна обробка їжі в шлунку триває в середньому 3,5-4 години. М'язовий шар викликає перестальтину шлунку, сприяє переміщенню їжі. У грудних дітей він слабо-розвинений, тому грудні діти часто зригують. В грудному віці кислотиість шлункового соку зв'язана з молочною кислотою, а не з соляною кислотою, якапочинає синтезуватися 'від 2,5 до 4 років життя. Кислотність шлункового соку до 7 років складає 35 одиниць, в 12 років - 63 одиниці. Шлунковий сік виробляється умовно рефлекторним шляхом - при попаданні їжі в порожнину рота, при відчутті запаху їжі - це апетитний сік. Потім шлунковий сік продовжує виділятись від подразнення механічною їжею слизової оболонки шлунку. Під впливом соляної кислоти або продуктів перетравлення в слизовій оболонці шлункаутворюється особливий гормон - гастрин, який всмоктується в кров і посилює секрецію шлункових залоз. Частково перетравлений вміст шлунка у вигляді, харчової кашки, просоченої кислим шлунковим соком,рухами м'язів шлунка пересувається до його вихідної частини- пілоричного відділу іпорціями проходить із шлунка в 12-палу кишку. На місці переходу шлунка в 12**-**палукишку циркулярнорозміщені м'язи утворюють потовщення, або'м'яз - стискач воротаря- пілорус. Слизова оболонка утворює в межахпілоруса складку - пілоричну заслінку, яка обмежує пілоричний отвір. Пілорус разом із заслінкою регулюють пеоехід їжі із шлунка в 12-палу кишку і запобігає зворотньому її надходженню із 12-палої кишки в шлунок. .породистої

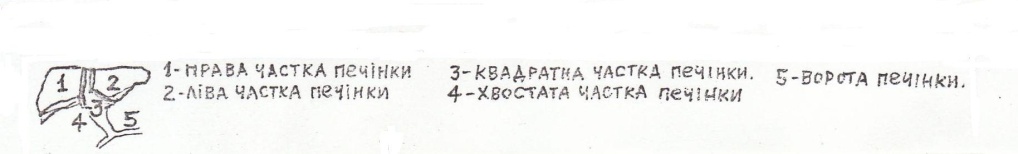
6. Тонкі кишки складаються з12-палої, порожнистої, клубової кишок. Дванадцятипала кишка починається від пілоруса на рівні 1 поперекового хребця і через 25-30 см переходить у порожнисту кишку. Пя 12-пала кишка маєформу підкови.Своєю внутрішньою поверхнею зрошується з головкою підшлункової залози, а задньою поверхнею - із задньою стінкою живота. В 12-палій кишці розрізняють верхню, низхідну, горизон-. тальну та висхідну частини. Біля 12-палої кишки, крім підшлункової залози, розміщені-печінка, жовчний міхур.

Порожниста клубова кишки заповнюють середній та нижній поверхи черевної порожнини. Стінка тонких кишок складається з слизової оболонки, м'язового ісерозного шарів. Слизова оболонка містить колові складки, кишкові ворсинки та лімфатичні фолікули. У слизовій оболонці брижової частини тонкої кишки розміщені кишкові залози, які виділяють кишковий сік. Кишкова ворсинка становить собою пальцеподібний відросток слизової оболонки завдовжки близько 1мм, утворений одношаровим епітелієм і сполучною тканиною здомішкою непосмугованих м'язових клітин.Функція ворсинок-всмоктування поживних речовин. На 1см² знаходиться до 3000 ворсинок. Завдяки цим ворсинкам поверхня кишки має бархатистий вигляд, її поверхня всмоктування досягає 5м². Ворсинки вкриті циліндричним епітелієм, всередині знаходяться кровоносні і лімфатичні судини. В кровоносні судини всмоктуються поживні речовини. Особливість будови епітелію ворсинок є те, що на ньому є мікровирости - які називаються мікроворсинками, висотою до 1 мкм і шириною 0,1 мкм. На кожній епітеліальній клітині є до 3000 мікроворсинок, які збільшують поверхню всмоктування в 40 раз. Це так звана щіткова кайма. На щітковій каймі фіксовані ферменти, які виробляються кишковим епітелієм. Щіткова кайма служить бактеріальним фільтром. Розміри пop в щітковій каймі 100-200 анстрем, а розміри бактерій декілька мікрон - тобто бактерії більше від розмірів пop і не можуть в них проникнути.

Травлення. В дорослої людини за добу виділяється залозами слизової оболонки до 2-3 л кишкового соку. Кишковий сік - рідина лужного характеру, яка містить фермент трипсин, який розщеплює білки до амінокислот, ліназа розщеплює жири на гліцерин і жирні кислоти, амілаза - розщеплює вуглеводи до глюкози. Це так зване порожнинне травлення - в просвіті кишки. Існує так зване пристінкове травлення, відкрите вченим A.M.Уголевим. Воно здійснюється між мікроворсинками, де багато ферментів. Тут відбуваються основні процеси розщеплення білків, жирів та вуглеводів. Травлення в тонкій кишці відбувається також з допомогою підшлункового соку і жовчі.

7. Печінка - це найбільша травна залоза вагою 1,5кг. Розмішена в правому підребер’ї. Своєю верхньою діафрагмальною поверхнею вона прилягає до діафрагми. Спереду печінка плоска і прилягає до передньої стінки живота. Задній край її тупий, повернений до задньої стінки живота і хребта. Нижня поверхня печінки прилягає до шлунка, поперечної ободової і 12-падої кишок, жовчного міхура. Вісцеральна поверхня печінки двома повздовжніми (правою і лівою) та однією поперечною борознами поділяється на чотири частки: праву (розміщену праворуч від правої повздовжньої борозни); ліву (розмішену ліворуч від лівої повздовжньої борозни); квадратну (обмежену ззаду воротами печінки); хвостату (ззаду від воріт печінки).

Кожна доля печінки складається з дольок, а кожна долька з печінкових клітин (гепатоцитів). Вони продукують жовч, яка потрапляє в щілини між гепатоцитами - це так звані жовчні капіляри. Вони збираються в міждолькові ходи, далі в праву і ліву печінкові протоки. Тут приєднюється протока жовчного міхура і загальна протока відкривається в 12-палу кишку. Печінка має резервуар-жовчний міхур.



Жовчний міхур має грушовидну форму. В ньому розрізняють дно, тіло і шийку, що поступово переходить у жовчну протоку. Жовч виробляється в печінці безперервно, але надходить в 12-палу кишку порціями згідно рефлексу. Місткість жовчного міхура 25-70см³. Жовч емульгує жири.

1) антитоксичну - знешкоджує індол, фенол (утворюються в процесі утилізації білків) і ін. речовини; (перетворює аміак в сечовину):

2) синтезує білки сироватки-крові (альбумін, глобулін, протромбін, фібріноген);

3) синтезує фосфоліпіди,. що належать до складу нервової тканини;

4) перетворює холестирин ліпопротеїдів в жовчні кислоти;

5) перетворює вуглеводи у глікоген і нагромаджує його (депо глікогену);

6) приймає участь в білковому, жировому та вуглеводному обміні;

7) печінка у дітей - кровотворний орган;

8) продукує жовч.

8. Підшлункова залоза розташована позаду шлунка біля задньої стінки живота. В ній розрізняють головку з гачкоподібним відростком, тіло і хвіст. Головка підшлункової залози міститься в підковоподібному вигині 12-палої кишки, а хвіст досягає нижньої частини селезінки Всередині залози від хвоста, до голови проходить вивідна протока залози, яка разом із загальною жовчною протокою відкривається в просвіт 12-палої кишки. У -залозі розрізняють дві частини екзокринну, яка виконує зовнішню секреторну функцію (підшлунковий сік - розщеплює поживні речовини) і ендокринну - меншу частину залози, що є мікроскопічним скупченням залозистої тканини, яку називають панкреатичними острівцями Лангерганса. В них виробляється інсулін - гормон, що надходить в кров і регулює засвоєння вуглеводів та рівень глюкози у крові. Підшлунковий сік містить трипсин.

9. Товсті кишки- це кінцевий відділ травного тракту, Починаються в правій клубовій ямці від кінця тонких кишок і закінчуються відхідником. В товстих кишках розрізняють: сліпу кишку червоподібним відростком, висхідну ободову кишку, поперечну ободову кишку, нисхідну обдову кишку, сигмоподібну ободову кишку і пряму кишку. Довжина товстої кишки 1-1,5м. У товстих кишках відбувається всмоктування води та мінеральних речовин, формування із нерозщегілених залишків їжі калових мас.

Слизова оболонка товстих кишок на відміну від тонких ворсинок не має, а утворює складки півмісяцевої форми. Вони розбиваються на окремі відрізки і складаються не лише з слизового шару. Так м'язова оболонка товстої кишки складається з двох шарів - внутрішнього - колового і зовнішнього - повздовжнього. Повздовжний шар розмішується у вигляді трьох стрічок, круговид є суцільним звужуючим. Між півмісяцевими складками утворюються випини - гаустри. У прямій кишці коловий шар формує мимовільний внутрішній м'яз-стискач відхідника з непосмугованої м'язової тканини. Зовнішній м'яз-стискач відхідника має коловий шар посмугованих м'язових волокон і перебуває під контролем свідомості людини.

Вікові особливості будови кишок у дітей.

У дітей кишки відносно довші ніж у дорослих. У дорослих людей довжина кишок перевищує довжину її тіла у 4-5 разів, а у немовлят - в 6 разів. Особливо інтенсивно кишки ростуть у довжину від 1 до 3 років, у зв'язку з переходом від молочної їжі до мішаної, і від 10 до 15 років М'язовий шар кишок і його еластичні волокна розвинуті у дітей менше, ніж у дорослих. У зв'язку з цим перистальтика у дітей слабкіша. Цим частково пояснюється схильність до запорів у дітей.

Травлення в шлунку.

Шлунковий сік складається з води, соляної кислоти і органічних сполук . Всмоктування в шлунку виражене слабо. Основними компонентами шлункового соку є пепсиногени, які виділяються головними клітинами шлункових залоз. Із пепсиногенів у шлунку під впливом соляної кислоти утворюються пепсини, які розщеплюють білки до альбумоз і пептонів. В шлунковому соці є ферменти: пепсин, гастриксин, пепсин В, ренін, ліпаза. Середовище в шлунку кисле рН=5-7. Пепсин В розщеплює желатин,який є в сполучній тканині перетравлюванеї їжі.

Ренін звурджує молоко. Під впливом ліпази відбувається гідроліз жирів до гліцерину і жирних кислот. Розщеплення вуглеводів тут продовжується в харчовому клубку за рахунок ферммнтів слини -- власних ферментів для розщеплення вуглеводів у шлунку нема.

Муцин (слиз) оберігає слизову оболонку шлунку. Лізоцим має бзктерецидні властивості.

10. Будова очеревини.

Очеревина являє собою замкнений серозний мішок. Очеревина складається з двох листків -пристінкового (паріетальногс) та вісцерального. Пристінковий листок вкриває черевні стінки, а вісцеральний листок вкриває внутрішні органи, утворюючи їх серозну оболонку. Обидва листки тісно прилягають один до другого і між ними знаходиться вузька щілина, яка називається порожниною очеревини, в якій міститься невелика кількість серозної рідини. Між очеревиною та стінками живота (м'язами живота) знаходиться сполучно-тканинний шар з підочеревиною (жирова клітковина).

Очеревина, в нижній частині передньої черевної стінки утворює п'ять складок, які сходяться до пупка: це одна середня непарна і дві парні пари (2 середні і *2* бічні).

I. Верхній поверх очеревини складається з трьох мішків: печінковий мішок; передшлунковий мішок; сальникова сумка.

II. Середній поверх очеревини обмежений висхідною ободовою, поперечно-ободовою, нисхіднсю ободовою кишками.

III. Нижній поверх очеревини - спускаючись в порожнину малого тазу,очеревина вкриває його стінки і всі органи матого тазу.

В середньому поверсі знаходяться великий сальник ( у вигляді фартука звисає з поперечно-ободової кишки.