

Тема 5:

Органи травлення і гігієна харчування

План:

1. Травлення – процес хімічної переробки їжі.
2. Будова органів травлення.
3. Травні залози.
4. Розщеплення компонентів раціону.
5. Мікробіом шлунково-кишкового тракту і пробіотики.
6. Склад раціону людини.
7. Їжа і енергетика організму.
8. Регуляція травлення.
9. Голод і ожиріння – порушення процесів травлення.
10. Дієти і їх різновиди.
11. Продовольча безпека держави.



Органи травлення (шлунково-кишковий тракт) представлені послідовними відділами травної трубки:

ротова порожнина → глотка → стравохід → шлунок → тонкий кишечник → товстий кишечник



Головні функції органів травлення:

- розщеплення складних поживних речовин їжі до більш простих (травлення) і їх всмоктування;
- транспорт речовин вздовж шлунково-кишкового тракту, у внутрішнє середовище організму та назовні.
- ❑ **Травлення** – це розщеплення складних компонентів їжі до більш простих сполук, здатних проникнути у внутрішнє середовище організму.

З **вуглеводів** людина споживає полісахариди (крохмаль, глікоген) і дисахариди (сахарозу, лактозу). Розщеплення вуглеводів відбувається в ротовій порожнині і тонкому кишечнику (дванадцятипала кишка).



Слинні залози виділяють ферменти кислу амілазу (оптимальне значення рН 6,5–6,8) та мальтазу.

Фермент амілаза розщеплює крохмаль (багато молекул глюкози, з'єднаних у ланцюжки) до мальтози (дві з'єднані молекули глюкози), а фермент мальтаза закінчує процес утворенням глюкози.

Саме завдяки роботі цих ферментів хліб набуває солодкого смаку при довгому жуванні його у роті.

Травлення в шлунку

- ❑ Шлунковий сік – це кислий розчин, який містить ферменти.

Шлунок має три типи залоз:

- обкладочні – виділяють соляну кислоту;
- головні – виділяють ферменти для розщеплення білків;
- додаткові – виробляють слиз і бікарбонат.

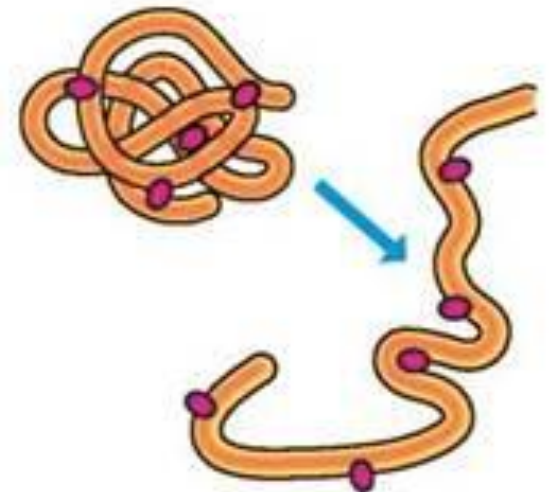
Кисле середовище шлунку розгортає білкові молекули. **Денатурація** полегшує перетравлювання білків, ферментам стають доступні всі пептидні зв'язки.

Кисле середовище шлунку знезаражує їжу.

Розщеплення білків відбувається під дією ферментів-пептидаз, в першу чергу **пепсину**.



Молекула білка до денатурації

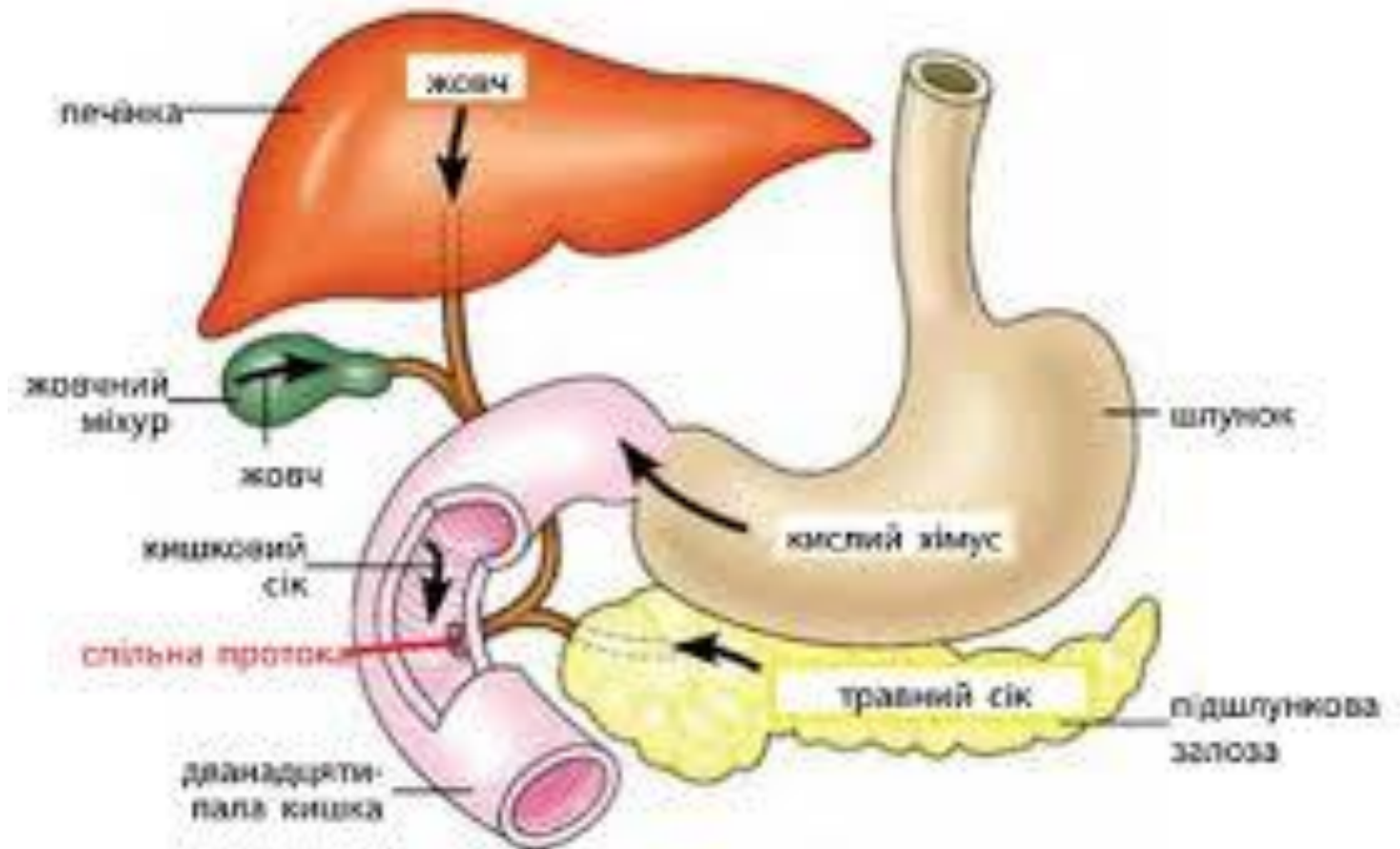


Денатурований білок

В дванадцятипалу кишку відкриваються:

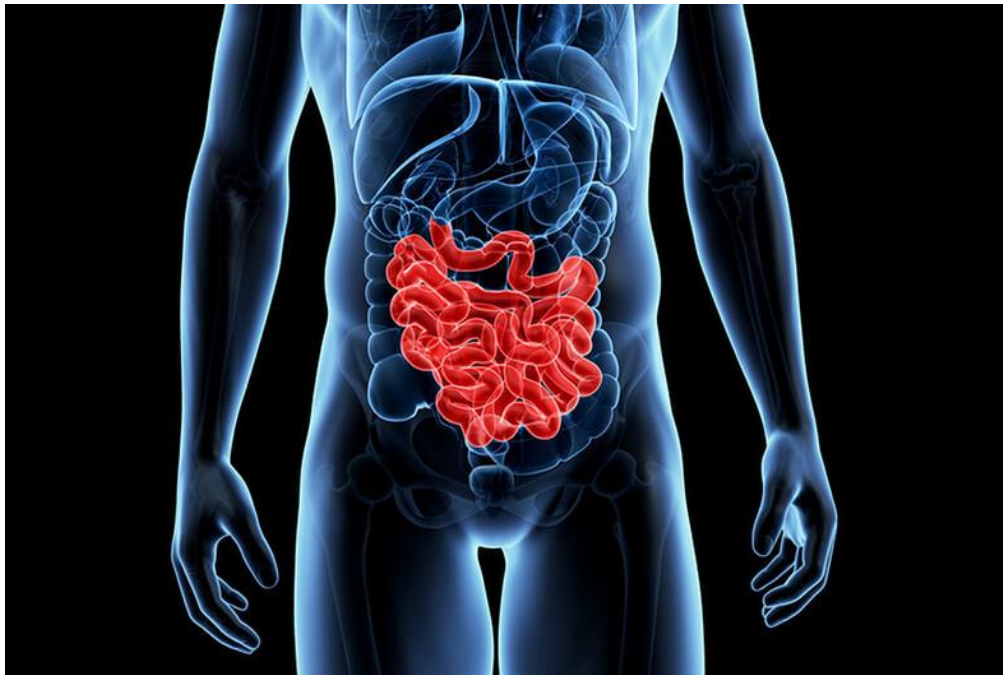
- загальна жовчна протока печінки (виділяє жовч);
- протока підшлункової залози (виділяє всі типи травних ферментів).

Крім того, травні ферменти виділяються стінками дванадцятипалої кишки.



Порожня і клубова кишки мають на своїй поверхні складки слизової оболонки та кишкові ворсинки.

Це необхідно для забезпечення контактного травлення і для збільшення поверхні всмоктування.



Рух вмісту кишечника вздовж шлунково-кишкового тракту відбувається за рахунок ритмічних скорочень м'язів травної трубки – **перистальтики.**

Для покращення перистальтики рекомендують вживати в їжу продукти, багаті на клітковину.

Товста кишка – кінцевий відділ травного каналу.

Довжина товстої кишки – 1–1,5 м.

Закінчується товстий кишечник анальним отвором.

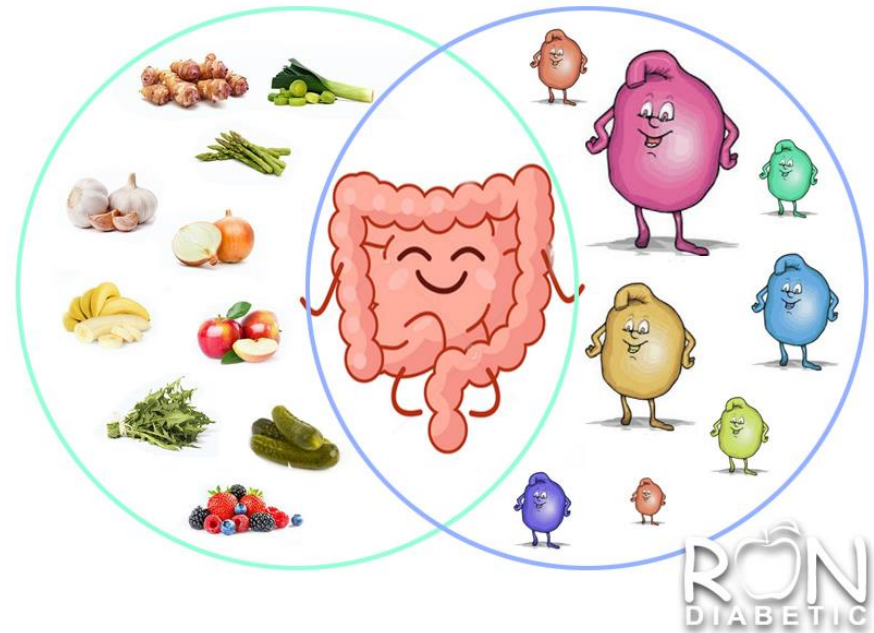
Товстий кишечник поділяється на:

- **сліпу** кишку з червоподібним відростком (**апендиксом**);
- **висхідну ободову** кишку;
- **поперечну ободову** кишку;
- **низхідну ободову** кишку;
- **сигмоподібну ободову** кишку;
- **пряму** кишку.



Слизова оболонка товстої кишки на відміну від тонкої не має ворсинок, а утворює складки місяцеподібної форми.

Нормальна мікрофлора шлунково-кишкового тракту відіграє важливу роль не лише у травленні, але і у загальній життєдіяльності організму



- Мікрофлора шлунково-кишкового тракту бере участь у:
 - формуванні імунної реактивності організму,
 - в обміні речовин,
 - синтезі вітамінів, деяких амінокислот і цілого ряду біохімічних сполук.
- Однією із найважливіших функцій мікробіоценозу є його антагоністичні відносини з патогенними мікроорганізмами.

□ **Пробіотики** – це препарати і продукти на основі живих клітин апатогенних мікрорганізмів, які при вживанні виявляють позитивні ефекти на фізіологічні, біохімічні і імунологічні реакції організму за рахунок оптимізації і стабілізації функції його нормальної мікрофлори.



Найефективнішими пробіотичними препаратами вважаються ті, які містять не просто суміш штамів мікроорганізмів, а їх симбіотичну суміш.

Раціон (від лат. ratio; rationis «рахунок») – норма харчових продуктів для людей і норма кормів для годівлі тварин на певний термін.



Вимоги до харчового раціону людини



- ✓ енергетична цінність (покриваються енергозатрати організму);
- ✓ належний хімічний склад (оптимальна кількість збалансованих між собою поживних речовин);
- ✓ добра засвоюваність їжі (залежить від складу і способу приготування);
- ✓ високі органолептичні властивості їжі (зовнішній вигляд, консистенція, смак, запах, колір, температура);
- ✓ різноманітність їжі (широкий асортимент продуктів і різних прийомів їх кулінарної обробки);
- ✓ здатність їжі створювати відчуття насичення (склад, об'єм, кулінарна обробка) ;
- ✓ санітарно-епідемічна безпечність (відсутність збудників хвороби і токсичних речовин).

Складові раціону людини



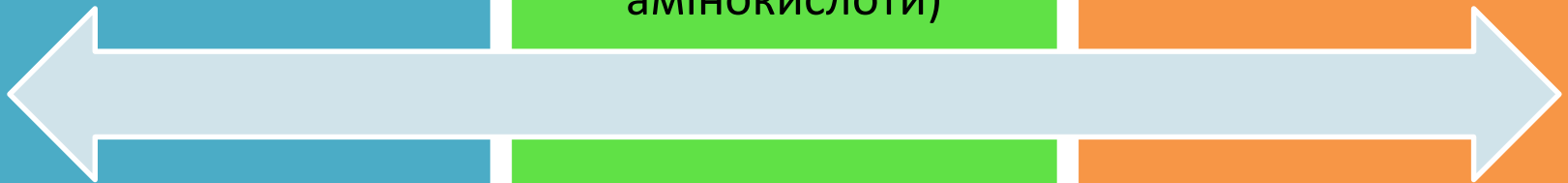
Енергетичні і
пластичні
речовини
(білки, вуглеводи,
жири)



Незамінні
компоненти
(вітаміни, мінеральні
речовини, незамінні
жирні і
амінокислоти)



Баластні
речовини
(харчові волокна, які
не перетравлюються,
нехарчові елементи)



Споживання їжі – це такий же ритмічний фізіологічний процес, як сон, дихання тощо. Його регуляція дуже складна, включає як гуморальні, так і нервові механізми



- Гуморальний рівень регуляції споживання їжі виконується спеціальними гормонами, залежить від концентрації поживних речовин у крові і травних шляхах.
- Нервова регуляція споживання їжі включає як свідому, так і несвідому регуляцію за рахунок нервових імпульсів.

Харчова поведінка людини



Сучасне людство рівною мірою страждає як від голоду і недоїдання, так і від ожиріння і переїдання



Продовольча безпека – це спроможність держави гарантувати задоволення потреб у продуктах харчування на рівні, необхідному для нормальної життєдіяльності населення.



- Завдяки розв'язанню продовольчої проблеми досягається сталий соціально-економічний розвиток, відтворювальний процес людства.
- Продовольча незалежність держави забезпечується тоді, якщо частка власного виробництва найважливіших продуктів харчування в щорічному загальному обсязі їх споживання становить не менш як 80 %.

Глобальний індекс
продовольчої
безпеки
Global Food Security
Index (GFSI)



- В 2019 р. **GFSI** оцінює стан продовольчих систем **113 країн** світу за **34 індикаторами**.
- Україна посіла 76 місце.
- Лідери індексу в 2019 р. (бали зі 100):
 1. Сінгапур – 87,4
 2. Ірландія – 84,0
 3. США – 83,7
 4. Швейцарія – 83,1
 5. Фінляндія і Норвегія – 82,9