

Лекція 18:

Тема:

Технологія виробництва комбінованих продуктів.



План лекції

1. Медико-біологічні аспекти розроблення комбінованих продуктів.
2. Використання вторинної сировини тваринного походження.
3. Технологічні властивості сировини рослинного походження.

1. Медико-біологічні аспекти розроблення комбінованих продуктів.



Комбіновані продукти харчування — це продукти, одержані з природної сировини, яка зазнала технологічного оброблення, в результаті чого складові компоненти цієї сировини отримали **визначені** показники структурованості, поживної та біологічної цінності.



Створення **комбінованих м'ясних продуктів**, що поєднують традиційні споживчі властивості, а також можливість використання крім повноцінної м'ясної сировини білоквмісної сировини **тваринного, рослинного, мікробіологічного походження**, спрямоване на розширення сировинної бази м'ясопереробного комплексу і розв'язує проблему зменшення дефіциту білка в раціонах харчування і населення.



Технологія їх виробництва передбачає використання крім основної м'ясної сировини білоквмісних харчових фабрикатів тваринного, мікробіологічного і рослинного походження та харчових добавок вираженого функціонального призначення.



Серед різних факторів зовнішнього середовища, що впливають на організм, **харчування** є одним із найважливіших. Правильно організоване харчування забезпечує нормальний процес росту і розвитку організму.



Сформульована академіком А.М. Угольєвим теорія адекватного харчування ґрунтується на таких принципово нових постулатах:

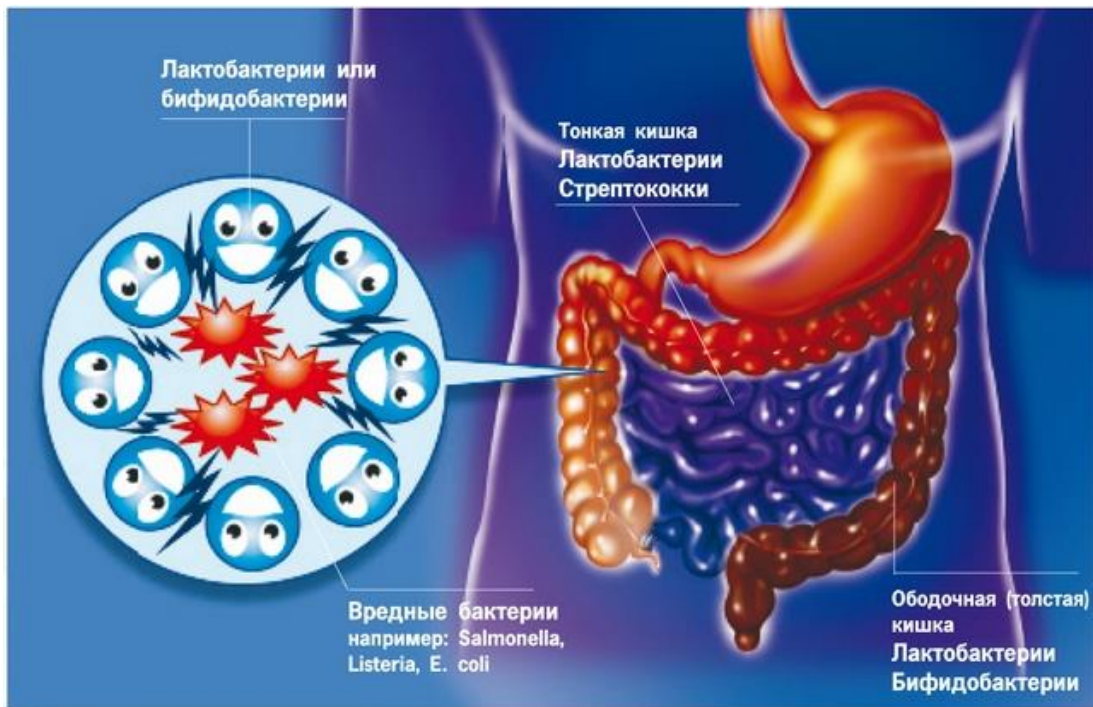
- харчування забезпечує підтримку молекулярного складу і повернення енергетичних і пластичних витрат організму на основний обмін, зовнішню роботу і ріст (цей постулат є загальним для класичної і нової теорії адекватного харчування);



- нормальне харчування зумовлене сукупністю потоків нутрієнтів із травного каналу та кількома потоками нутрітивних та регулятивних речовин;

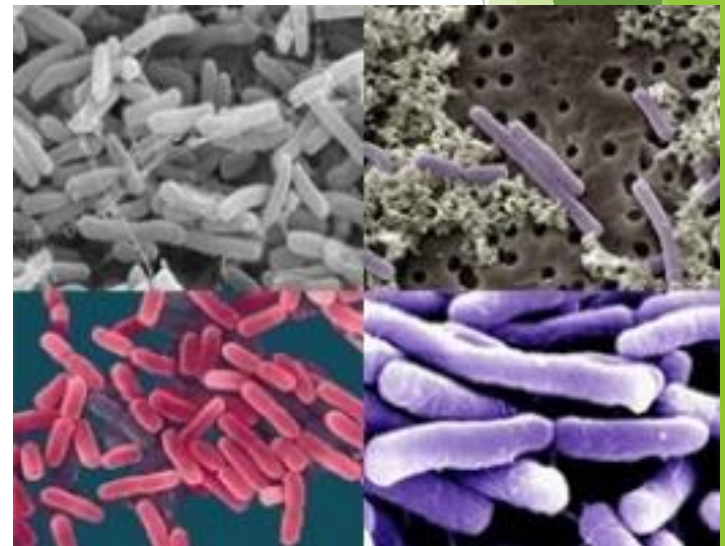


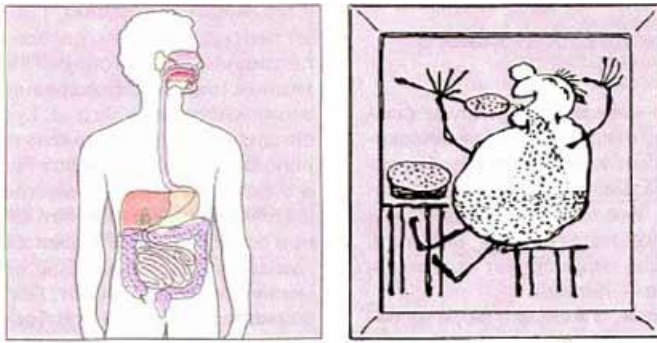
- необхідними компонентами їжі є не тільки нутрієнти, а й баластні речовини;



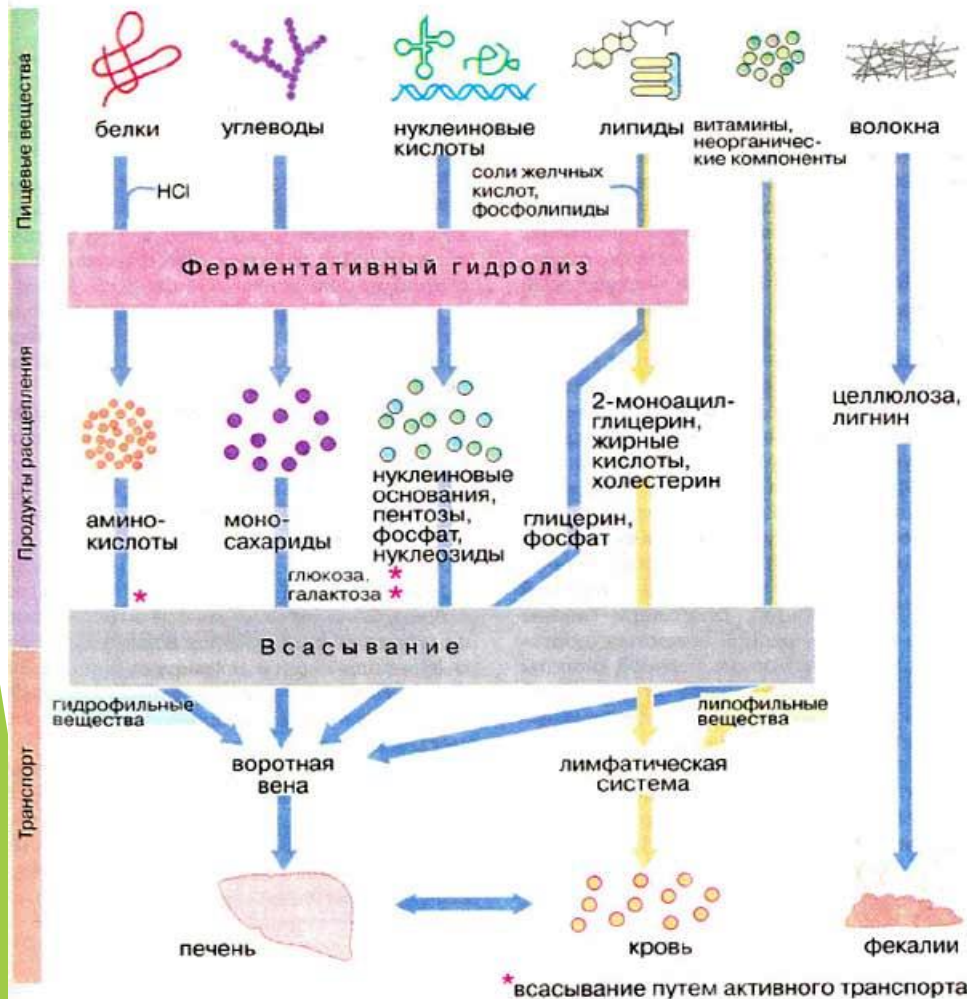
- асимілюючий організм у метаболічному та трофічному відношенні розглядається як надорганізм;

- людський організм — це ендоекологічна система, утворена взаємодією організму хазяїна і його мікрофлори;





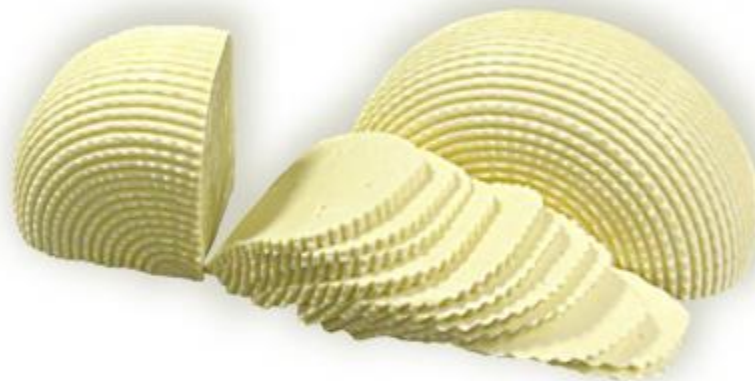
- ▶ баланс поживних речовин досягається завдяки вивільненню нутрієнтів із структур їжі при ферментативному розщепленні її макромолекул за рахунок порожнинного і мембранного травлення, а також унаслідок синтезу нових речовин, у тому числі незамінних.



А. Гидролиз и всасывание пищевых веществ

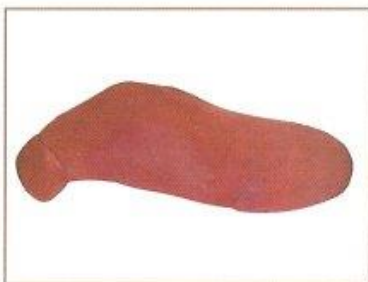


Усі ці постулати теорії
адекватного харчування
взаємопов'язані і
утворюють сукупність
нових уявлень, підходів,
досліджень і технічних
засобів.

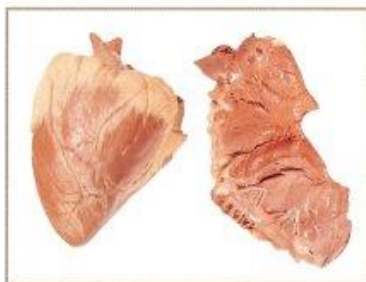


2. Використання вторинної сировини тваринного походження.

Говядина и Телятина



Liver 6080 / V6530
Печень



Heart 6100 / V6550
Сердце



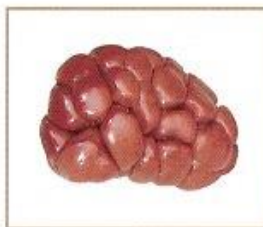
Tongue - Short Cut 6010 / V6510
Язык короткой обработки



Tongue - Short Cut
(Special Trim) 6020 / V6515
Язык специальной обработки



Tongue - Swiss Cut 6030 / V6520
Язык по-швейцарски



Kidney 6090 / V6540
Почка



Tail 6070
Хвост



Cheek - Papillae Off 6060
Щека

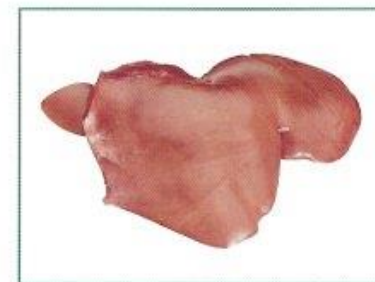


Tripe - Scalded 6150
Рубец очищенный

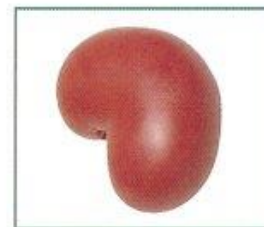


Tripe Pieces - Scalded 6153
Куски рубца-очищенные

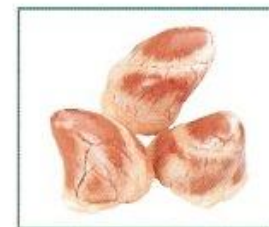
Баранина и Ягнятина



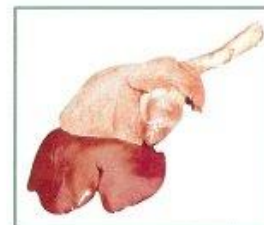
Liver 7030
Печень



Kidney 7040
Почка



Heart 7050
Сердце



Pluck 7140
Ливер



Tripe - Scalded 7080
Рубец очищенный

Перспективним напрямом використання субпродуктів є отримання з них гідролізатів та білкових препаратів, придатних для виробництва варених ковбасних виробів і паштетів.



Розроблено кілька композиційних паст для ковбасного виробництва, в яких крім субпродуктів першої та другої категорій (рубець, легені, м'ясна обрізь, вим'я, сичуг, серце, м'ясо стравоходу, калтик) використовують рослинну білоквмісну сировину.

Ці пасти враховують вплив технологічних втрат амінокислот у процесі виробництва варених ковбас і дають можливість при заміні до 20 % м'ясної сировини, балансувати амінокислотний і жирнокислотний склад варених ковбас.



Це дає змогу виробляти збалансовані за амінокислотним складом комбіновані м'ясні продукти.

Розроблено нові види білкових стабілізаторів з використанням субпродуктів другої категорії та плазми крові.

8.2. Рецептуры типовых БЖЭ и БКЭ на основе казеината натрия

Компоненты	Массовая доля, %				
	5	9	15	9	6*
Казеинат натрия*	5	9	15	9	6*
Жир-сырец свиной, говяжий, шпик, обрезки шпика, щекovina, пашина свиная	40	43,2	20	45,5	42
Свиная шкурка или белковый стабилизатор	15	—	—	—	—
Вода	40	43,2	64	45,5	25
Форменные элементы или цельная кровь	—	4,6	—	—	27
Пектин свекловичный	—	—	1	—	—
Итого:	100	100	100	100	100

* Допускается использовать вместо казеината натрия сухое молоко либо соевые белковые препараты.

Для кращого перетравлення в організмі субпродукти попередньо обробляють **протеолітичними ферментними препаратами** або піддають гідротепловому обробленню протягом **3-5 год.**

Російські вчені досліджували можливість використання **молочнокислих мікроорганізмів і ферментних препаратів** для біотехнологічної модифікації **колагенвмісної сировини** на прикладі рубця і використання її як компонента солених формованих м'ясних продуктів і рублених напівфабрикатів.



Розроблено спосіб оброблення колагенвмісної сировини (рубець, сичуг, жилка), який передбачає промивання, нарізування на шматки, технологічне витримування у водних розчинах харчових солей, що активізують здатність сировини до гідратації при гідротермічному обробленні протягом 0,5 - 1,5 год.



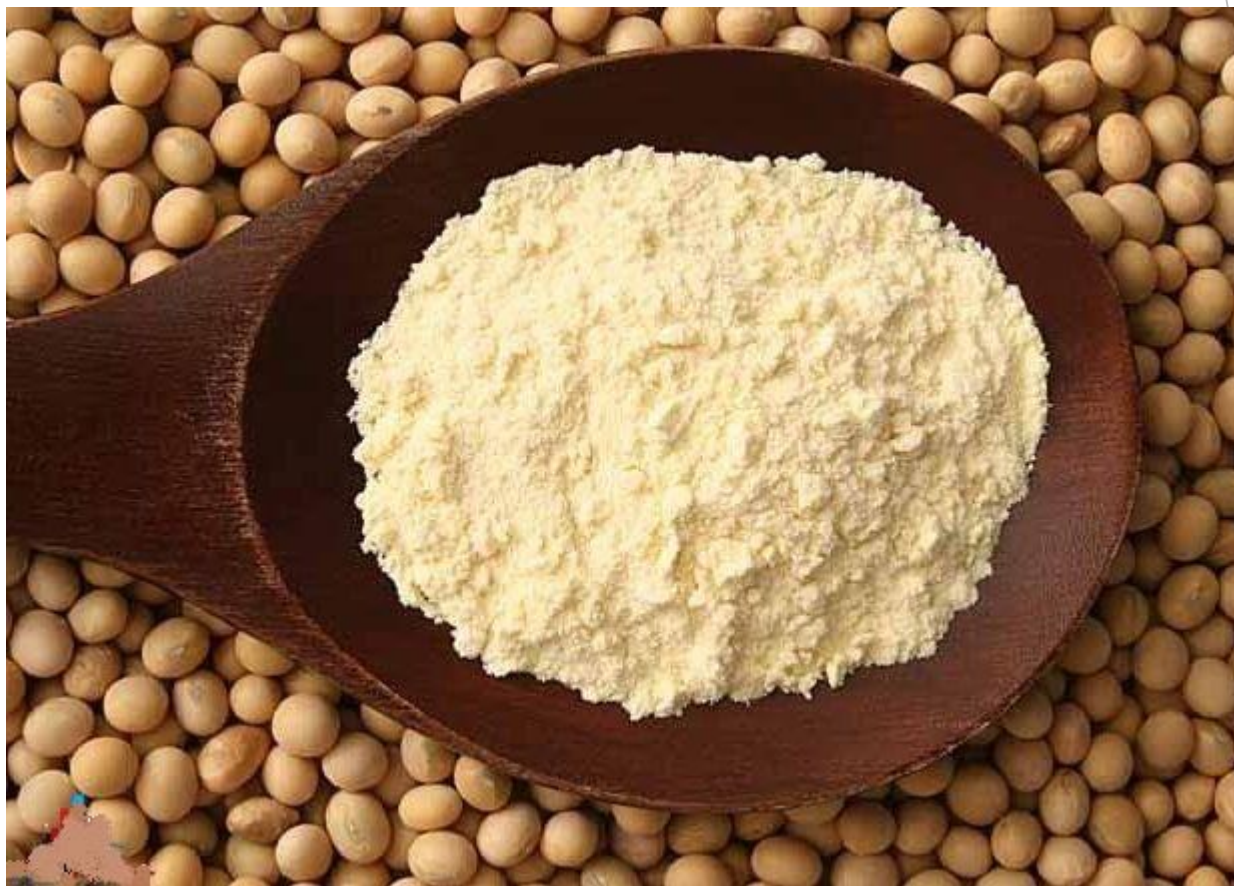
board.com.ua

Цей метод дає змогу збільшити вихід колагенвмісної обробленої сировини і отримати харчовий фабрикат з високими технологічними показниками якості (збільшення виходу варених ковбас на 20 — 30 %).

Використання слабких розчинів харчових солей і кислот при врахуванні ізотонічного потенціалу **сполучнотканинних, сарколемних та саркоплазматичних білків** дає можливість підвищувати технологічні показники тваринної сировини як на стадії підготовчих операцій, так і безпосередньо в процесі виготовлення комбінованих м'ясних продуктів.



3. Технологічні властивості сировини рослинного походження.



**Амінокислотний склад більшості зернових, а також соняшнику
лімітований за лізином, бобові — за сірковмісними
амінокислотами.**

Культура	Білок, N×6,25	Ліпіди	Клітковина	Зола
Соняшник: насіння Ядро	14-16	52-54	13-14	2,9-3,1
	16-19		1,7-2,1	3,0-3,2
Соя	36-44	64-65	4,3-5,3	2,8-5,6
Бавовник: Насіння Ядро	25-29	22-24	18-19	4,1-4,3
	34-37	38-39	1,2-2,4	4,9-5,2
Арахіс	20-37	40-61	1,2-4,9	1,8-4,6
Ріпак	25-26	40-46	4,6-6,2	3,7-5,7
Льон	21-23	46-48	4,2-4,6	3,8-4,1
Кукурудзяна крупa	8,3-11,2	0,8-1,8	-	0,6-0,8
Рисова крупa	6,5-8,0	0,9-1,2	-	0,6-0,8
Горох	19-22	-	-	2,7-2,9
Квасоля	20-22	-	-	3,5-3,7
Сочевиця	23-25	-	-	2,6-2,8

Білковмісні препарати з рослинних культур випускають у вигляді:

- **рослинного борошна** (з високим вмістом вуглеводів, що обмежує його використання у виробництві м'ясних продуктів на рівні 2 - 10 %);
- **рослинних текстуратів** прямої дії (пластівці натуральні цільні, структуроване знежирене борошно);
- **білкових концентратів (текстуратів)** у вигляді порошку або текстурованих пластівців, з яких максимально видалено водорозчинну фракцію вуглеводів, що дає змогу використовувати препарат на рівні 3 - 5 % заміни м'ясної сировини у варених, напівкопчених і варено-копчених ковбасах);
- **білкових ізолятів** — виділених водо- та солерозчинних фракцій білків з високими гідратуючою та емульсуючою властивостями, завдяки яким їх можна використовувати на рівні 4 - 5 % заміни м'ясної сировини у виробництві ковбасних виробів, консервів та виробів із соленого м'яса.

На світовому ринку серед олійних культур, білки яких використовують у тваринництві та харчовій промисловості, найпоширенішою є соя. Так, у США на цю культуру припадає близько 40 % посівних площ і 50 % усього валового збору, Бразилії — відповідно 19 і 19 %, Аргентині — 10 і 11,5, Китаї — 13 і 8,5, Європейському Союзу — 1,5 і 1, Україні — 0,5 і 0,5 %.

