

Структурно-логічна схема змісту теми «Ізопреноїди. Ефірні олії.»		
Ізопреноїди (терпеноїди) є продуктами вторинного біосинтезу, продукт перетворення ізопрену.		
Класифікація		
Клас терпенів	Кількість атомів карбону	Поширення у природі
Гемітерпени	C_5	Ефірні олії
Монотерпени	$C_{10} (C_5H_8)_2$	Ефірні олії, іридоїди, алкалоїди
Сесквітерпени	$C_{15} (C_5H_8)_3$	Ефірні олії, алкалоїди
Дитерпени	$C_{20} (C_5H_8)_4$	Смоли, алкалоїди, хлорофіл, вітаміни групи К, гібереліни.
Сестеротерпени	$C_{25} (C_5H_8)_5$	Офіоболани (продукуються грибами)
Тритерпени, стероїди	$C_{30} (C_5H_8)_6$	Сапоніни, кардіостероїди, екдістероїди, алкалоїди та ін.
Тетратерпени	$C_{40} (C_5H_8)_8$	Каротиноїди
Політерпени	$(C_5)_n (C_5H_8)_n$	Поліпреноли, каучук, гутаперча

ЕФІРНІ ОЛІЇ, ЯКІ МІСТЯТЬ

монотерпеноїди

↓

ациклічні
моноциклічні
біциклічні

сесквітерпеноїди

↓

ациклічні
моноциклічні
біциклічні
трициклічні

ароматичні сполуки

↓

похідні:
л-цимену
бензолу
фенілпропану

Фізичні властивості
☐ прозорі безбарвні або злегка жовтуваті рідини ☐ з приємним характерним запахом ☐ пряним, гірким смаком ☐ реакція їх звичайно нейтральна або кисла ☐ переганяються з водяною парою ☐ не мають визначеної точки кипіння ☐ при охолодженні застигають в кристалічну масу, наприклад м'ятна, анісова, камфорна ☐ добре розчинні в спирті ☐ змішуються в усіх пропорціях з петролейним ефіром, хлороформом, сірковуглецем, жирами. ☐ не розчиняються у воді ☐ на папері не залишають масних плям на відміну від жирних олій
Одержання ефірних олій

Найбільш поширеними способами одержання ефірних олій є перегонка з водяною парою, екстракція, пресування. Для виділення ефірних олій використовують свіжозібрану, підв'ялену, висушену або попередньо ферментовану сировину.		
Дослідження ефірних олій		
Органолептична оцінка: ✓ визначення кольору ✓ запаху ✓ смаку ✓ прозорості ✓ консистенції	До фізичних констант належать: ✓ питома вага ✓ кут обертання ✓ показник заломлення ✓ розчинність у спирті	До хімічних констант належать: ✓ кислотне число (КЧ) ✓ ефірне число (ЕЧ) Числові значення констант (межі) для олій встановлюють за Фармакопеею та іншими стандартами.
Фармакологічна дія ☐ Антисептична ☐ Спазмолітична ☐ Відхаркувальна ☐ Протизапальна ☐ Сечогінна ☐ Вітрогінна ☐ Антигельмінтна		Особливості заготівлі. Сушать за температури 25-35 оС, розкладаючи сировину шаром 7-10 см. Зберігають сировину окремо від інших видів.

	Лікарська рослина	Лікарська рослинна сировина	Хімічний склад, препарати	Фармакологічна дія, застосування
 	М'ята перцева - <i>Menta piperita</i> L. Родина губоцвіті (ясноткові) – <i>Lamiaceae</i>	Листя м'яти перцевої – <i>Folia Menthae piperita</i>	Основний складником ефірної олії є ментол – моноциклічний монотерпен Ефіри ментолу, оцтової та валеріанової кислот Каротин Флавоноїди Дубильні речовини	спазмолітична седативна протидіарейна жовчогінна антисептична послаблювальна протинудотна посилює секрецію травних залоз знижує кислотність шлункового соку ментол подразнює нервові закінчення, рефлекторно розширює судини
 	Шавлія лікарська — <i>Salvia officinalis</i> L. род. ясноткові — <i>Lamiaceae</i>	Листя шавлії – <i>Folia Salviae</i>	ефірна олія, до складу якої входять туйон, цинеол, камфора, камфен гіркі дитерпенові лактони: карнозол, карнозолову кислоту, розманол, сагенон та ін. тритерпеноїди: олеанолову та урсолову кислоти похідні апігеніну і лютеоліну	протизапальна відхаркувальна антимікробна в'яжуча дія зменшує потовиділення збуджує виділення шлункового соку Зовнішньо застосовують для полоскання ротової порожнини і горла при запальних процесах.
	Евкалипт кулястий - <i>Eucalyptus globulus</i> Labill Евкалипт прутоподібний – <i>Eucalyptus viminalis</i> Labill Родина миртові – <i>Myrtaceae</i>	Листя евкалипта – <i>Folia Eucalypti</i>	ефірна олія, головною складовою частиною якої є монотерпен цинеол α -, β -пинен, α -міртенол дубильні речовини макроелементи	бактерицидна протизапальна в'яжуча знеболювальна відхаркувальна при захворюваннях дихальних шляхів для промивання інфікованих ран при гострих шлунково-кишкових захворюваннях

				
 	Сосна звичайна — <i>Pinus silvestris</i> L. Родина соснові — Pinaceae	Бруньки сосни - Gemmae pini	вітамін С смоли гіркоти дубильні речовини ефірна олія, до складу якої входять α- і β-пінен, камфен, карен, β-мірцен, сабінен	антимікробна антивірусна анестезувальна протикашльова діуретична дію Застосовують при захворюваннях дихальних шляхів, сечового міхура.
 	Мелісса лікарська - <i>Melissa officinalis</i> L. Родина ясноткові - Lamiaceae	Трава меліси – Herba Melissae Листя меліси - Folia Melissae	ефірна олію, що має лимонний запах цитраль, цитронеллаль, мірцен, гераніол аскорбінова кислота дубильні речовини кавова, олеанолова і урсолова кислоти макроелементи мікроелементи	седативна бактеріостатична анальгезуюча протизапальна противірусна дії знижує артеріальний тиск знімає спазм гладкої мускулатури активізує апетит, бореться з метеоризм

   	Коріандр посівний – <i>Coriandrum sativum</i> L. Родина зонтичні (селерові) – Ariaceae	Плоди коріандру – <i>Fructus Coriandri</i> Коріандрова олія – <i>Oleum Coriandri</i>	ефірні олії (ліналоол, гераніол, борнеол, терпінолен, фелландрен, пінен, цимол жирна олія невелика кількість алкалоїдів вітаміни А і В	Проявляє ранозагоювальну, протигемороїдальну , жовчогінну, блезаспокійливу, відхаркувальну, вітрогінну, проносну, антисептичну дії.

Фармакологічна дія та використання ЛРС, яка містить Ізопреноїди. Ефірні олії.				
	Лікарська рослина	Лікарська рослинна сировина	Хімічний склад, препарати	Фармакологічна дія, застосування

 	Береза повисла (бородавчаста) — <i>Betula pendula</i> Береза пухнаста — <i>Betula pubescens</i> Ehrh. род. березові — <i>Betulaceae</i>	БЕРЕЗИ БРУНЬКИ — <i>BETULAE</i> ГЕММАЕ БЕРЕЗИ ЛИСТЯ — <i>BETULAE</i> FOLIA	До складу ефірної олії входять сесквітерпени бетулен, каріюфілен, α- і β-бетуленол, їх ефіри з оцтовою кислотою. Сапоніни. Дубильні речовини. Смоли. Аскорбінова та нікотинова кислоти. Флавоноїди. Каротин.	Сечогінні Жовчогінні Спазмолітичні Протизапальні Ранозагоювальні Антивірусні Глистогінні та протипаразитарні властивості.
 	ХМІЛЬ ЗВИЧАЙНИЙ — <i>HUMULUS LUPULUS</i> L. род Конопцеві — <i>Cannabaceae</i>	СУПЛІДДЯ (ШИШКИ) ХМЕЛЮ — <i>STROBILI LUPULI</i>	ефірна олія, до складу якої входять гумулен, мірцен, фарнезен, β-каріюфілен компоненти гіркої смоли, похідні флороглюцину: гумулон, когумулон, аллупулон, лупулон, колупулон та ін. кумарини флавоноїди вітаміни групи В, аскорбінова кислота токофероли та речовини, що діють як естрогенні гормони.	седативна діуретична спазмолітична протизапальна

 	Тополя чорна — <i>Populus nigra</i> L., род. вербові — Salicaceae	БРУНЬКИ ТОПОЛІ — GEMMAE POPULI	Ефірна олія у складі якої є гумулен, α-каріофілен, цинеол фенологлюкозид и (саліцин і популін) органічні кислоти вітамін С смоли жирна олія та ін. флавоноїди	мають діуретичні антисептичні потогінні властивості При зовнішньому застосуванні виявляють протизапальну, антимікробну, кровоспинну та легку анестезуючу дію. Препарати з тополиних бруньок (мазь, настій на олії, рідше — настойку) використовують для лікування ран, виразок, опіків, порізів, дерматиту, трихомонадного кольпіту
 	Оман високий (дев ясил) — <i>Inula helenium</i> L., род. айстрові — As teraceae	КОРЕНЕВИЩА ТА КОРЕНІ ОМАНУ— RHIZOMATA ET RADICES INULAE	Ефірні олії (сесквітерпенові лактони: алантолактон, ізоалантолактон, гідроалантолактон) інулін	відхаркувальна жовчогінна протимікробна потогінна сечогінна покращує травлення нормалізує обмін речовин

 	Полин гіркий — <i>Artemisia absinthium</i> L., род. айстрові — Asteraceae	ЛИСТЯ ПОЛИНУ ГІРКОГО — FOLIA ABSINTHII ТРАВА ПОЛИНУ ГІРКОГО — HERBA ABSINTHII	Трава полину містить ефірну олію (2,0 %), до складу якої входять цинеол, туйон, сесквітерпенові спирти (абсинтин, анабсинтин та артабсинтин) сесквітерпенові лактони (тауремізін) алкалоїди каротин, аскорбінова кислота, вітаміни групи В.	Препарати полину гіркого збуджують апетит, рефлекторно стимулюють діяльність залоз травного каналу, підвищують секрецію жовчі, панкреатичного та шлункового соку. Полин входить до складу настойки гіркої, настойки полину, апетитних та жовчогінних чаїв.
 	Багно звичайне (багульник) — <i>Ledum palustre</i> L., род. вересові — Ericaceae	ТРАВА БАГНА ЗВИЧАЙНОГО — HERBA LEDI PALUSTRIS	Трава містить ефірну олію, яка має густу консистенцію, зелений колір, різкий неприємний запах. Олія складається на 25 % із сесквітерпенових спиртів, на 60 % з аліфатичного терпену мірцену та складної суміші інших терпеноїдів. Сесквітерпенови ми спиртами є ледол та палюстрол. У листках, крім ефірної олії, знайдено дитерпени (андромедотоксин), тритерпени (таракастерол), фенологікозид арбутин,	Настій виявляє спазмолітичні, відхаркувальні, потогінні, сечогінні, дезинфікуючі властивості; розширює судини і знижує кров'яний тиск.

			флавоноїди, дубильні речовини.	
 	Арніка гірська — <i>Arnica montana</i> L. род. - Айстрові — Asteraceae	КВІТКИ АРНІКИ — FLORES ARNICAE	ефірна олія, у її складі сесквітерпенови й лактон арніфолін тритерпеноїди арнідіол, арніцин флавоноїди кумарини каротиноїди холін дубильні речовини слиз органічні кислоти	кровоспинна жовчогінна протисклеротич на подразнювальна бактеріостатичн а заспокійлива зовнішньо при виразках, опіках, гематомах

	Лікарська рослина	Лікарська рослинна сировина	Хімічний склад, препарати	Фармакологічна дія, застосування
 	ЧЕБРЕЦЬ ПЛАЗКИЙ (тим'ян) - THYMUS SERPYLLUM РОДИНА ЯСНОТКОВІ - LAMIACEAE	ТРАВА ЧЕБРЕЦЮ ПЛАЗКОГО — HERBA SERPYLLY	ефірна олія до складу якої входять тимол, карвакрол, п-цимол містить тимунову (сапонінову) кислоту, тимус-сапонін урсолову, олеанолову, кавову, хлорогенову і хінну кислоти флавоноїди (лютеолін)	Відхаркувальна Антибактеріаль на Спазмолітична Знеболююча дія заспокійливо діє на ЦНС Збуджує виділення шлункового соку

 	АНИС ЗВИЧАЙНИЙ - ANISUM VULGARE GAERTH. (PIMPINELLA ANISUM L.) РОДИНА ЗОНТИЧНІ - Apiaceae	АНИСУ ПЛОДИ – FRUCTUS ANISI VULGARIS АНИСОВА ОЛІЯ – OLEUM ANISI	ефірна олія, до її складу входять ароматичні сполуки: анетол, метилхавікон, анісовий альдегід, анісовий кетон і анісову кислоту. жирна олія білки фурокумарини макроелементи	відхаркувальний засіб стимулюючий покращує моторику і секреторну функції травного апарату вітрогінний слабодезинфіку юча дія
 	ФЕНХЕЛЬ ЗВИЧАЙНИЙ - FOENICULUM VULGARE MILL. РОДИНА ЗОНТИЧНІ	ФЕНХЕЛЮ ПЛОДИ — FRUCTUS FOENICULI ФЕНХЕЛЮ ОЛІЯ — FOENICULI OLEUM	Плоди містять ефірну олію у складі якої є анетол, фенхон, метилхавікол, α-пінен, α-феландрен, анісовий альдегід, анісова кислота. Містить жирну олію, білкові речовини, кумарин умбеліферон, флавоноїди, кверцетин, кверцетин3-араб інозид та ін.	секретолітична • спазмолітична • вітрогіння • слабка сечогінна

  	Кмин звичайний (тмин) — <i>Carum carvi</i> L., род. селерові — Ariaceae	ПЛОДИ КМИНУ — FRUCTUS CARVI	ефірна олія, до складу якої входять карвон, лімонен, карвеол, дигідрокарвон та інші терпеноїди флавоноїди (кверцетин і кемпферол) жирна олія	протимікробна спазмолітична відхаркувальна жовчогінна збільшують лактацію, потовиділення і діурез
 	Любисток лікарський — <i>Levisticum officinale</i> родина Селерових - Ariaceae	Корінь любистку - Radix Levistici Трава любистку - Herba Levistici	ефірні олії - головні компоненти - фталіди, серед яких ідентифіковані лігустилід, 3-бутилфталід, кнідієвий лактон, седанолід; α-і β-пінен, α- і β-феландрен тощо містить кумарини (псорален, бергаптен), кавову і хлорогенову кислоти, глюкозид β-ситостеролу	має діуретичну активність; екстракт входить до складу препарату канефрон, який застосовують при хронічних захворюваннях нирок