

Кафедра природничо-математичної освіти

ПОЗДНЯКОВА Т. Є.

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ТА СТРУКТУРУВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕНТАЛЬНИХ КАРТ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ



Рівне – 2018

Позднякова Т. Є. Візуалізація та структурування інформації за допомогою ментальних карт на уроках біології: [науково-методичний посібник] / Т. Є. Позднякова. – Рівне: РОІППО, 2018. – 50 с.

Позднякова Тетяна Євгенівна, старший викладач кафедри природничо-математичної освіти Рівненського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти.

Рецензенти:

Харченко Н. Б., кандидат педагогічних наук, доцент кафедри природничо-математичної освіти Рівненського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти, член-кореспондент Міжнародної академії безпеки природи та людини (МАНЕБ)

Букша Н. М., методист КУ «Рівненського міського методичного кабінету»

Рекомендовано до друку Вченою радою РОІППО протокол № 5 від 27.06.2018 р.

У посібнику обґрунтовано актуальність використання ментальних карт у професійній діяльності вчителя. Розглянуто основні принципи та етапи створення інтелект-карт. Запропоновані різноманітні способи використання інтелектуальних карт в навчальному процесі. Розроблені та апробовані ментальні карти для шкільного курсу біології людини.

Методичний посібник рекомендується для використання педагогам, які мають бажання працювати із застосуванням методу майндмепінгу та цікавляться інноваціями в освіті. Посібник буде корисним для вчителів, викладачів, старшокласників, учнів гімназій, ліцеїв, училищ, абітурієнтів, може бути корисним для студентів.

ЗМІСТ

Вступ	4
I. Теоретичні відомості. Ментальні карти та їх призначення.	
1.1 Визначення поняття «ментальна карта», історія її виникнення.....	7
1.2 Способи використання інтелектуальних карт в навчально-виховному процесі.....	9
1.3 Недоліки стандартного конспектування та переваги інтелект – карт	15
II. Методичні рекомендації щодо складання інтелектуальних карт.	
2.1 Основні принципи створення ментальних карт.....	18
2.2 Інструменти для побудови ментальних карт, огляд можливостей.....	19
2.3 Технологія створення ментальної карти за допомогою онлайн – сервісу Coggle.it	24
2.4 Використання ментальних карт на уроках при вивченні курсу біологія людини. Галерея ментальних карт.....	29
Висновки.....	48
Список використаних джерел.....	49

ВСТУП

*Саме те, як ви збираєте, організуєте та
використовуєте інформацію, визначає,
переможете ви або програєте.*

Білл Гейтс

Дві тисячі років тому людство нічого не знало про мозок. Думки і почуття людини вважали продуктом безтілесної субстанції – душі. Лише 500 років тому люди усвідомили, що за свідомість і мислення відповідає «те, що знаходиться в голові».

У середині ХХ ст. домінувала думка, що мозок – це комп'ютер, в який вводиться інформація, а він зберігає її «на полицках». Але людський інтелект набагато складніший інструмент. Нині людство перебуває на порозі революційних відкриттів у пізнанні діяльності мозку. Розробляються методики, які допомагають у багато разів підвищити його ефективність. Як відомо, головний мозок складається з двох півкуль, кожна з яких відповідає за різні функції. Встановлено, що чим більше людина користується тільки однією півкулею, тим менше вона може послуговуватися іншою у ситуаціях, коли це необхідно. Але якщо «слабшу» півкулю увесь час стимулювати і залучати до роботи разом із «сильною», то ефективність мозку зростає не у два, а в 5 – 10 разів.

Мозок складається з крихтих клітин – нейронів. Спочатку вважали, що інтелект людини визначається масою мозку і, отже, кількістю нейронів у ньому. Згодом було доведено, що інтелект залежить не від кількості мозкових клітин, а від зв'язків між ними. Вчені навіть підраховали кількість зв'язків, які потенційно може містити людський мозок. Ця величина вражає. Вона дорівнює одиниці з десятьма мільйонами кілометрів стандартних друкованих нулів за нею! Якщо постійно стимулювати діяльність мозкових клітин, вони утворюють величезну кількість нових зв'язків, тому інтелектуальні здібності можуть зростати незалежно від віку.

За результатами психологічних досліджень встановлено, що 83% інформації людина сприймає зором, 12% – слухом, 5% – іншими рецепторами. Дослідження пам'яті свідчать, що людина запам'ятовує 20% від почутого, 30% – від побаченого, 70% – від одночасно побаченого й почутого, 80% – від побаченого, почутого й обговореного, 90% – від побаченого, почутого, обговореного й активно виконаного. У процесі візуалізації навчального матеріалу використовуються різні форми та методи – від традиційних діаграм, графіків, таблиць, структурно-логічних схем до інтелект-карт (mind map), стратегічних карт, інфографіки, навчальних презентацій та ін.

Щоб опанувати великі обсяги інформації зазвичай для цього роблять конспект, що складається з визначень, цитат, дат, списків тощо. У написанні конспектів здебільшого використовують принципи запам'ятовування, які пов'язують з діяльністю лівої півкулі, що відповідає за мову, логіку, складання списків, операції з числами і не враховує таких принципів, як асоціативність, уява тощо, пов'язані з діяльністю правої півкулі. Психолог Тоні Б'юзен пропонує замість класичних конспектів розробляти карти пам'яті. Вони залучають до збалансованої роботи обидві півкулі мозку. Карти пам'яті допомагають створити цілісний образ інформації (навчального матеріалу) – ключових понять і взаємозв'язків між ними.

Карти знань можуть стати мотиватором до більш інтенсивного навчання, а також заміною текстових конспектів. На сьогоднішній день вже вивчені процеси мислення людини, порядок побудови логічних ланцюжків, приблизна схема роботи мозку. Це дозволяє керувати процесом мислення з найбільшою ефективністю, якщо правильно використовувати свій мозок за допомогою сучасних методів, наприклад, інтелект-карт.

Відображення думок на папері дозволяє людині наочно бачити процес мислення. Використовуючи метод інтелект-карт можна навчити не тільки ефективно думати, але й вносити корективи у процес мислення,

«розкласти ідеї по полицях». Завдяки сукупності розумових операцій (аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, класифікація та ін.) структурований навчальний матеріал приводиться в певну систему за допомогою знаків-сигналів (символічних, графічних, словесних), що дозволяє створити зорову опору ваємозв'язків його структурних елементів. Ефективність навчання знаходиться в прямій залежності від якості репрезентації великих масивів інформації в компактні візуальні об'єкти, від умінь та навичок узагальнювати навчальний матеріал, здійснювати перехід від лінійного мислення до структурного, системного.

При використанні ментальних карт людина розвиває мислення (творче та логічне), пам'ять і уяву. При використанні ментальних карт ми задіємо творчі процеси й використовуємо весь потенціал, оскільки використовуємо обидві півкулі мозку.

Мета даного посібника: показати переваги використання карт знань, їх практичне значення в навчальному процесі, ознайомити із принципами створення ефективної ментальної карти, провести аналіз основних веб-ресурсів для їх побудови.

Завдання методичного посібника: надати допомогу вчителям біології як теоретичного, так і практичного характеру щодо способів використання інтелектуальних карт в навчально-виховному процесі, показати техніку створення ментальної карти на прикладі одного із on-line ресурсів, запропонувати створені ментальні карти для шкільного курсу біології людини з подальшим використанням в професійній діяльності.

ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ «МЕНТАЛЬНА КАРТА», ІСТОРІЯ ЇЇ ВИНИКНЕННЯ



Теорія інтелект-карт народилася на початку 70-х років XX століття завдяки відомому англійському психологу Тоні Б'юзену. Закінчивши школу на двійки, він серйозно задумався над питанням «Чому я гірший за інших?». Ретельно вивчивши досвід мислення кращих розумів людства, таких як Леонардо да Вінчі, Альберт Ейнштейн, Томас Едісон, Джеймс Джойс та ін., Б'юзен дійшов до висновку, що ці генії максимально використовували усі ментальні можливості свого мозку, на відміну від пересічної людини, яка використовує лише 5% головного мозку. Він вирішив «змусити свій мозок працювати». Поєднавши цей досвід з досягненнями сучасної психології в галузі пам'яті та мислення, Б'юзен розробив технологію мислення та запам'ятовування інформації, яку він назвав «інтелект-карти» («mind maps»). Найцікавіше, що у основі складання інтелект-карт лежить метод асоціацій. Тоні Б'юзен написав 82 бестселери з цієї теми.

Інтелект-карти можна порівняти з картами міста. Основна ідея (питання, проблема) інтелект-карти нагадують центр міста; головні широкі вулиці, що йдуть від центра міста, – це основні думки; вузькі вулиці, чи відгалуження – другорядні думки і т.д.; малюнками можна позначити важливі місця на карті міста та найцікавіші ідеї в розумовій карті.

Інтелект-карта – це незамінна маршрутна карта-пам'ятка, яка дозволяє від початку організовувати інформацію так, щоб мозку було легко працювати з нею. За допомогою такої карти кожен зможе швидше та легше запам'ятовувати та згадувати потрібні факти (порівняно з традиційними записами). Застосування інтелект-карт допомагає мислити абсолютно по-новому, максимально використовуючи обидві півкулі головного мозку.

Майндмеппінг (mindmapping, ментальні карти) — це зручна і ефективна техніка візуалізації мислення і альтернативного запису.

Карти пам'яті (англ. mind map) — спосіб зображення процесу загального системного мислення за допомогою схем. Також може розглядатися як зручна техніка альтернативного запису.

Карти пам'яті використовуються для створення, візуалізації, структурування і класифікації ідей, а також як засіб для навчання, організації, вирішення завдань, ухвалення рішень, при написанні статей.

Карта пам'яті реалізується у вигляді діаграми, на якій зображені слова, ідеї, завдання або інші поняття, зв'язані гілками, що відходять від центрального поняття або ідеї. У основі цієї техніки лежить принцип «радіантного мислення», що відноситься до асоціативних розумових процесів, відправною крапкою або точкою дотику яких є центральний об'єкт. Це показує нескінченну різноманітність можливих асоціацій і отже, невичерпність можливостей мозку. Подібний спосіб запису дозволяє карті пам'яті необмежено рости і доповнюватися.

В українських перекладах термін може звучати по-різному — «карти розуму», «карти пам'яті», «інтелект-карти», «майнд-мепі».

Отже, суть методу в тому, щоб певним графічним чином зафіксувати свої думки на папері, впорядкувати їх та отримати цілісну картину.

СПОСОБИ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ КАРТ В НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОМУ ПРОЦЕСІ

Система освіти орієнтує сучасного вчителя на використання в роботі різноманітних технологій, які дають можливість оптимізувати, інтенсифікувати навчально-виховний процес. На даний час їх існує ціла низка, тому кожен педагог має змогу підібрати саме ті, які б сприяли ефективності навчання школярів, розвивали в них пізнавальну активність, стимулювали продуктивне мислення. Використання найрізноманітніших методів і методичних прийомів як традиційних, так і нових, важливе на всіх уроках, адже вони сприяють формуванню цілісної особистості.

Протягом останніх років зростає об'єм навчальних матеріалів і вимоги до якості його засвоєння. Тому з'являється потреба в застосуванні методу «згортання» великих блоків інформації до найголовніших понять. Зміни в суспільстві спонукають вчителів шукати інновації та впроваджувати їх у навчальний процес з метою розвитку пізнавальних інтересів учнів. Карти знань можуть стати мотиватором до більш інтенсивного навчання, а також заміною текстових конспектів.

Ментальні карти є зручною, ефективною технікою візуалізації мислення та альтернативного запису, їх використання є досить результативним, оскільки вони сприяють ефективному конспектуванню тем, навчальної літератури, допомагають у вирішенні творчих завдань, проведенні тренінгів, семінарів, навчальних практик.

Суть побудови ментальної карти полягає в тому, щоб за допомогою зрозумілих символів, образів, об'єктів, асоціацій, якими мислить людина, наочно зобразити карту знань на обрану тему.

На уроках варто використовувати ментальні карти для: розробки проектів різної складності на практичних заняттях, створенні презентацій, «мозкового штурму», розвитку інтелектуальних здібностей учнів під час підготовки до олімпіади тощо. Інтелект-карти можуть використовуватися в

навчальному процесі у самоосвітній діяльності вчителя-предметника, підготовки матеріалу з певної теми, вирішення творчих завдань, для тренування творчого мислення, креативності, розвитку творчої уяви тощо.

Принцип побудови інтелект-карт корисно використовувати на уроках узагальнення з будь-якого предмету. Узагальнення даних по темі відображається на одному зображенні, вся інформація з навчальної теми трансформується в асоціативні зв'язки навчальних понять. Так, наприклад, логічно провести урок з застосуванням ментальної карти при вивченні теми «Будова клітини» (рис. 1).

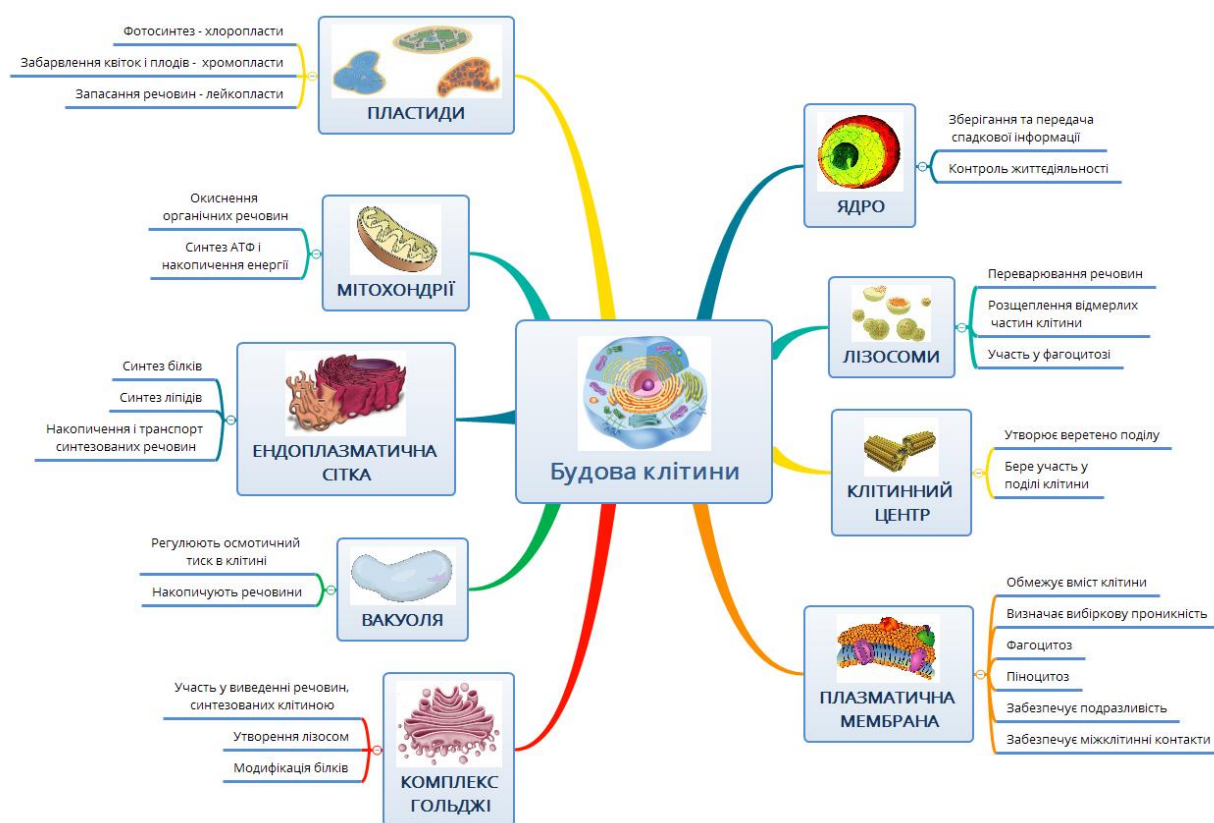


Рис. 1. Схема ментальної карти до теми: «Будова клітини»

Метод інтелект-карт розвиває логіку та вміння згортати весь навчальний матеріал до самого найважливішого, підвищує якість та інтенсивність навчання, тренує пам'ять. Окрім того, карту знань можна будувати під час конспектування великих по об'єму тем – замість довгих

конспектів та витрат часу для запису матеріалів учень формує лише одну блок-схему (рис. 2).



created with www.bubbl.us

Рис. 2. Схема ментальної карти до теми: «Плоди»

Карта знань допомагає реалізувати один із принципів педагогіки – принцип наочності. Карта знань дає змогу охопити одним поглядом тему, саме блок-схема показує все найвагоміше в асоціативних порівняннях та зв'язках.

Метод інтелект-карт розвиває логіку та вміння згортати весь навчальний матеріал до самого найважливішого, підвищує якість та інтенсивність навчання, тренує пам'ять (рис. 3).

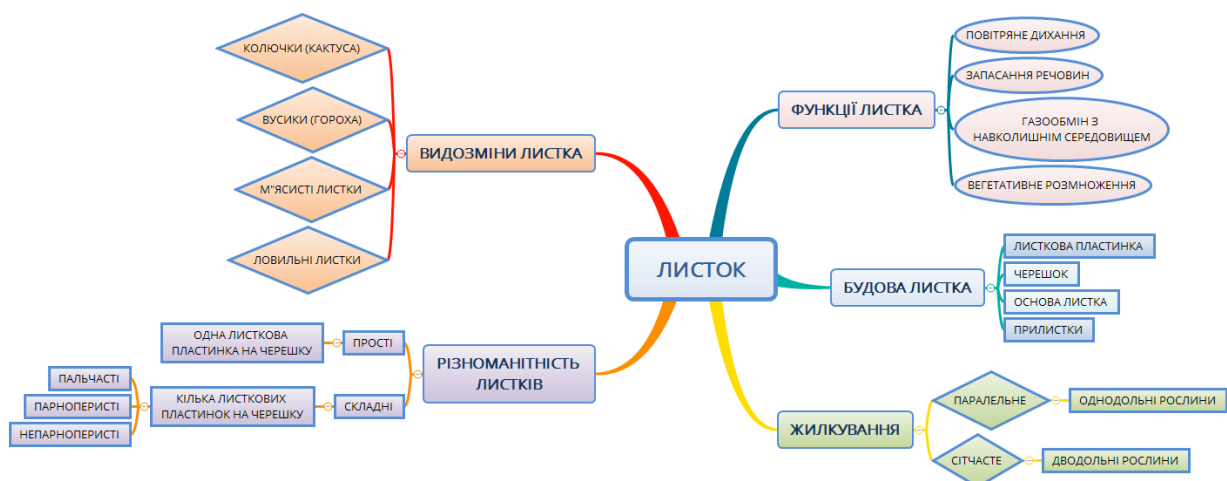


Рис. 3. Схема ментальної карти до теми: «Листок»

З метою активізації навчально-пізнавальної діяльності доцільно пропонувати учням самостійно складати певні частини ментальної карти, які стосуються вивченого теоретичного матеріалу. Така практика розвиває в учнів пам'ять, стійкість уваги, викликає зацікавленість. Ментальна карта заохочує вивчення матеріалу таким чином, що пов'язуються усі блоки матеріалу, який вивчається на уроці. Після складання ментальних карт учні мають коментувати свої дії, намагатись за допомогою карти розкрити сутність матеріалу теми.

Корисною є діяльність складання ментальної карти у парі або групі. Це задовольняє ту особливість учнів, коли пізнавальний інтерес до навчання спрямований на процес, а не на його зміст. Навчальні труднощі підлітків багато в чому залежать від заохочення, похвали вчителя чи їх відсутності, емоційної сторони навчання, інтересу. Якщо вчитель не стимулює самостійність та ініціативу в учнів, а лише наставляє та контролює результати їх навчальної діяльності, то учні втрачають інтерес до навчання. Тому на уроках варто приділяти значну увагу цікавим формам вивчення матеріалу, ігровим моментам, інтерактивним методам роботи. У школярів виразняються індивідуальні особливості, пов'язані з розвитком самостійного мислення, інтелектуальної активності, творчого підходу до вирішення завдань.

Ментальні карти доцільно використовувати при вивченні предмету на таких етапах уроку:

- Вивчення нового матеріалу – при використанні ментальної карти складні поняття можуть бути пояснені та представлені в систематичному вигляді; Застосування таких карт допомагає вчителю донести до учнів чітке узагальнене уявлення того матеріалу, який вивчається (рис. 4).



Рис. 4. Схема ментальної карти до теми: «Будова квітки»

- Закріплення матеріалу – використання ментальних карт допомагає закріпити формування нових понять, явищ, подій. Це дає можливість візуалізувати ключові поняття та узагальнити їх взаємозв'язок (рис. 5).

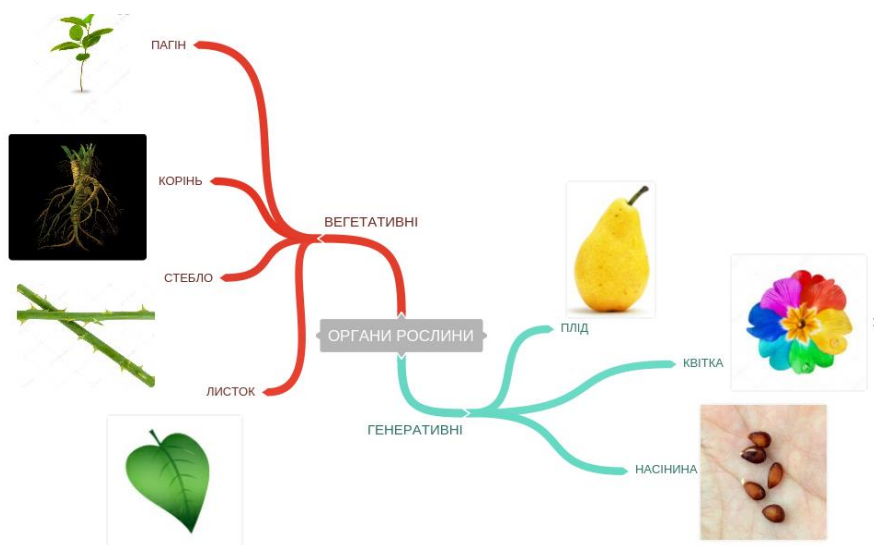


Рис. 5. Схема ментальної карти до теми: «Органи рослини»

-
- A detailed mind map titled "Системи органів" (Systems of organs) in a central red box. The map branches out into several main categories, each in an orange box, which further subdivide into specific organs and tissues in light green boxes.
- Опорно-рухова** (Support and movement):
 - М'язи (Muscles): Поперечно-смугасті (Skeletal), Гладкі (Smooth), Серцевий (Cardiac).
 - Скелет (Skeleton): Скелет голови (Cranium), Скелет тулуба (Trunk), Скелет верхніх (нижніх) кінцівок (Upper (lower) limbs).
 - Покривна** (Covering):
 - Шкіра (Skin).
 - Слизові оболонки (Mucous membranes).
 - Дихальна** (Respiratory):
 - Повітряні шляхи (Respiratory tract): Носова порожнина (Nasal cavity), Трахея та бронхи (Trachea and bronchi), Гортань (Larynx).
 - Легені (Lungs).
 - Травна** (Digestive):
 - Травний тракт (Digestive tract): Ротова порожнина (Oral cavity), Глотка (Pharynx), Стравохід (Esophagus), Шлунок (Stomach), Товстий кишечник (Large intestine), Тонкий кишечник (Small intestine), Шлунок (Stomach).
 - Травні запови (Digestive glands).
 - Репродуктивна (статева)** (Reproductive):
 - Статеві запови (Sexual glands): Чоловічі (Male), Жіночі (Female).
 - Статеві органи (Sexual organs): Чоловічі (Male), Жіночі (Female).
 - Видільна** (Excretory):
 - Нирки (Kidneys).
 - Сечовивідні шляхи (Urinary tract).
 - Кровоносна** (Circulatory):
 - Кровоносні судини (Blood vessels): Капіляри (Capillaries), Вени (Veins), Артерії (Arteries).
 - Серце (Heart).
 - Лімфатична** (Lymphatic):
 - Лімфатичні вузли (Lymph nodes).
 - Лімфатичні судини (Lymphatic vessels).
 - Нервова** (Nervous):
 - Центральна (ЦНС) (Central nervous system): Головний мозок (Brain), Спинний мозок (Spinal cord), Нерви (нервові волокна) (Nerves (nerve fibers)).
 - Периферична (Peripheral nervous system): Нервові закінчення (Nerve endings), Нервові вузли (ганглії) (Nerve nodes (ganglia)).
 - Ендокрина** (Endocrine):
 - Запови внутрішньої секреції (Endocrine glands): Едокринні запови (Endocrine glands), Екзокринні запови (Exocrine glands).

Робота з ментальною картою є різновидом діяльності вчителя та учнів з питань візуалізації. Візуалізація допомагає зробити предмет цікавим та зрозумілим для учнів, робота з ментальними картами є одним з шляхів підвищення зацікавленості учнів предметом. Ментальні карти сприймаються краще, ніж звичайні схеми, графіки, таблиці, тексти, тому що вони краще відповідають структурі мислення – асоціативного, ієрархічного та візуального. Графічний метод представлення інформації зацікавлює учнів, дозволяє їм краще запам'ятати та засвоїти навчальний матеріал з предмету

14

НЕДОЛІКИ СТАНДАРТНОГО КОНСПЕКТУВАННЯ ТА ПЕРЕВАГИ ІНТЕЛЕКТ – КАРТ

Символи, лінійна структура слова, числа й аналіз – основні елементи стандартного конспектування – є усього лише трьома з багатьох інструментів, доступних головному мозку.

Стандартне конспектування демонструє майже повну відсутність:

- ✓ візуальної структури;
- ✓ кольору;
- ✓ образів (уяви);
- ✓ графічного подання інформації;
- ✓ оперування з багатомірними об'єктами;
- ✓ просторової орієнтації;
- ✓ асоціацій.

Недоліки стандартного конспектування:

1. Загублюються ключові слова.

(Важливі ідеї висловлюються за допомогою ключових слів (іменників чи дієслів), які надають мисленню необхідні асоціації. У традиційних конспектах ключові слова часто зустрічаються на різних сторінках, губляться у масі менш важливих слів. Через це ускладнюється формування необхідних асоціацій, які пов'язують ключові поняття)

2. Важко запам'ятати інформацію.

(Традиційні однокольорові конспекти в буквальному сенсі не радують око, наводять нудьгу. Інформація, в результаті дуже швидко забувається. Крім того, такі конспекти часто мають вигляд нескінченних одноманітних переліків пунктів. Це одноманіття призводить до того, що мозок губить гостроту сприйняття, погіршується й пам'ять)

3. Витрачається багато часу.

(Забагато непотрібної інформації; втрачається час на читання цієї непотрібної інформації; втрачається час на повторне читання непотрібної інформації; втрачається час на пошук ключових слів).

4. Не стимулюються творчі сили мозку.

(Традиційний конспект заважає творчому підходу до обробки інформації та ефективному запам'ятовуванню. Крім того, особливо при роботі з конспектами у вигляді переліків пунктів, мозок опиняється у полоні відчуття, що в якийсь момент уся інформація виявляється вичерпаною, а справа завершеною. Це уповільнює розумовий процес)

Дві широко поширених помилки призвели до того, що у сучасному світі значення здатності до зображень виявилось обділеним увагою:

1. Буцімто намальовані «неспеціалістом» образи є чимось примітивним, по дитячому наївним та несерйозним.
2. Помилкова думка, що здатність малювати – це таланти, подарований незначній меншості (насправді цей талант є в кожного без винятку!).

Розглянемо ті переваги, які приносить метод інтелект-карт в освітній процес:

1. Карта знань допомагає реалізувати один із найважливіших принципів педагогіки – принцип наочності. Карта знань дає змогу охопити все одним поглядом, так як блок-схема показує все найвагоміше в асоціативних порівняннях та зв'язках.
2. Принцип побудови інтелект-карт корисно використовувати на уроках-підбиття підсумків з будь-якого предмету. Узагальнення даних по темі відображається на одному зображенні, вся інформація з навчальної теми трансформується в асоціативні зв'язки навчальних понять.
3. Карту знань можна будувати під час конспектування великих по об'єму тем – замість довгих конспектів та витрат часу для запису матеріалів учень формує лише одну блок-схему.

4. Метод майндмепінгу дозволяє розвинути творче мислення учнів.
5. Метод інтелект-карт розвиває логіку та вміння згортати весь навчальний матеріал до самого найважливішого, підвищує якість та інтенсивність навчання, тренує пам'ять.
6. Використання карт допомагає учням підвищити концентрацію уваги.
7. За допомогою карт та їх графічної привабливості процес генерації ідей стає більш швидким та ефективним.



Очевидно, що плюсів використання ментальних карт в організації навчальної діяльності значно більше, ніж недоліків. Звісно, то все індивідуально. Хтось не уявляє свого життя без інтелект-карт, хтось спробував, але не знайшов їх корисними для себе, а хтось ще тільки вперше про них чує. У будь-якому випадку варто бути в тренді та спробувати!

ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ СТВОРЕННЯ МЕНТАЛЬНИХ КАРТ

Розробка інтелект-карти включає такі основні етапи:

1. У центрі листа малюється центральний образ, що символізує основну ідею.
2. Від центрального образу відходять гілки першого рівня, що розкривають центральну ідею.
3. Від гілок першого рівня (за необхідності) відходять гілки другого рівня, що розкривають ідеї, написані на гілках першого рівня.
4. Скрізь, де це можливо, додаються символи та графіка, що асоціюються з ключовими поняттями/словами.
5. За необхідності малюються стрілки, що сполучають різні поняття на різних гілках.
6. Для більшого розуміння гілки можуть нумеруватися (рис. 7).



Рис. 7. Схема ментальної карти

Створення інтелект-карт передбачає роботу з декількома кольорами (не менше трьох), оскільки колір – це потужний інструмент сприйняття, і використання його з метою виділення і структуризації думок є обов'язковим. Найпростіше використання кольору – малювання центрального образу і гілок, що виходять з нього, одним кольором, кольори гілок підпунктів – іншим кольором, а написи над ними – третім кольором. Колір повинен використовуватися якнайефективніше. Так, на думку Т. Б'юзена для особливо важливих питань бажано виділяти гілки теплими кольорами, а написи над ними робити ахроматичними (чорний і сірий).

ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ ПОБУДОВИ МЕНТАЛЬНИХ КАРТ, ОГЛЯД МОЖЛИВОСТЕЙ

Серед доступних в мережі Інтернет веб-сервісів для створення інтелект-карт найзручнішими у використанні є:

Coogle — www.coggle.it — це онлайн додаток для створення ментальних карт у якому передбачено безкоштовний тарифний план (рис. 8).

Переваги сервісу:

- ✓ Нічого не потрібно скачувати, встановлювати, сервіс працює у браузері.
- ✓ У цій програмі доволі легко з першого разу можна розробляти зручні красиві ментальні карти.
- ✓ Програма підтримує використання зображень, індивідуальні колірні схеми й можливість перегляду історії документа.
- ✓ Зберігання історії змін дозволяє повернутися до попередніх версій створеної інтелект-карти.
- ✓ Ментальні карти створені в програмі Coggle, можуть експортуватися в форматі PNG або PDF.
- ✓ Coggle підтримує спільну роботу разом із командою над проектами.

Інтерфейс програми доволі простий, підказки поруч, тому в управлінні розібратися не дуже складно. Але у той же час даний сервіс онлайн.



Рис. 8. Приклад ментальної карти, створеної в програмі Coggle.

Xmind — www.xmind.net — чи не найпопулярніша програма для складання ментальних карт, працює на платформах Windows / Mac / Linux. У програми є кілька версій: безкоштовна з урізаними можливостями і платна з розширеним функціоналом (рис. 9).

Перевагами сервісу Xmind є:

- ✓ Стильний дизайн, яскраве оформлення — фон на всю карту або окремі блоки, великий вибір стилів, ліній, кольорів, піктограм та форм;
- ✓ Велика кількість шаблонів;
- ✓ Підтримка і сумісність з пакетом Microsoft Office та інші корисні речі;
- ✓ Просте меню для створення малюнків-карт;
- ✓ Вистачає можливостей безкоштовної версії;

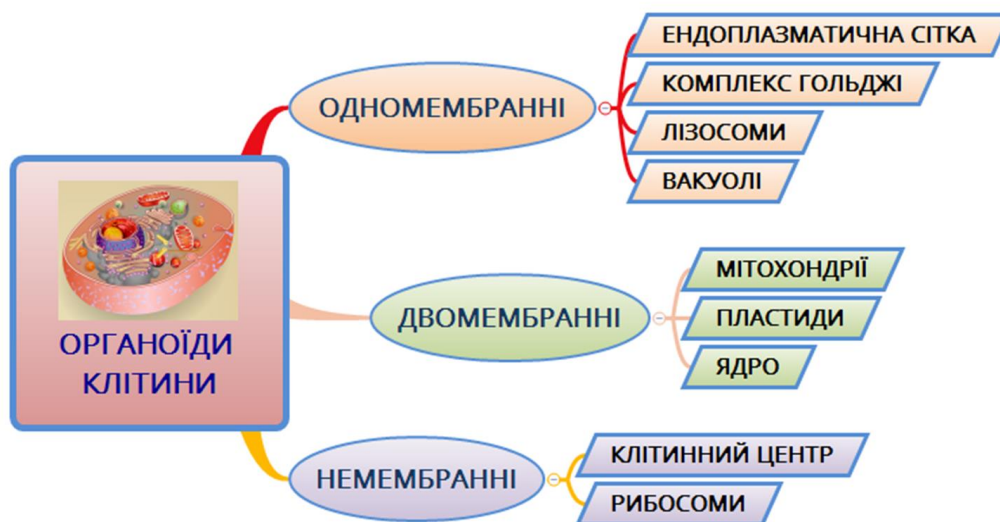


Рис. 9. Приклад ментальної карти, створеної в програмі Xmind

MindMeister — www.mindmeister.com — програма варта уваги, для тих у кого невеликі дизайнерські запити естета. Навіть у безкоштовній версії володіє досить широким функціоналом: різні стилі і кольори блоків, зміна кольору тексту і його накреслення (рис. 10).

Додаток має зручний інтерфейс і весь необхідний набір функцій, що дозволяє зрозуміти всю простоту і зручність технології інтелект карт. Справа з'являється невелике меню з кнопками перемикання, де міняється режим оформлення. Зручно, компактно, просто.

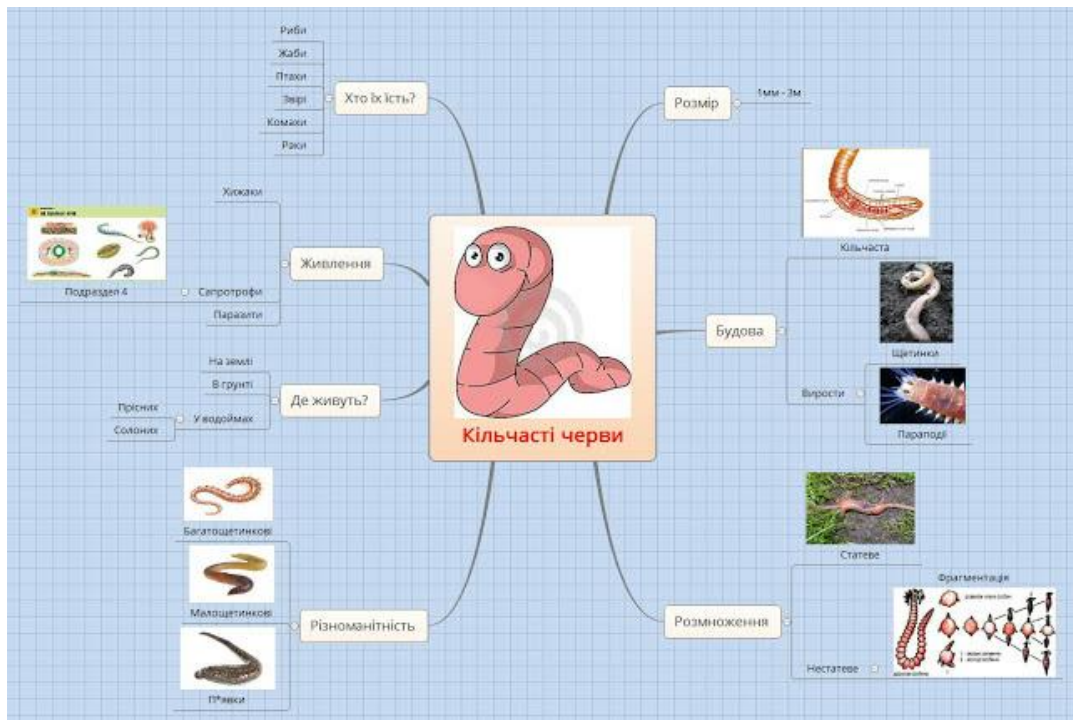


Рис. 10. Приклад ментальної карти, створеної в програмі MindMeister

BubblUs — www.bubbl.us — відносно безкоштовний веб-додаток для складання інтелект карт в режимі онлайн. Додаток дозволяє скласти прості ментальні карти і експортувати їх в форматі зображень. Функціонал програми не складний. Змінюється загальна колірна схема, шрифт, колір тексту або форма вузлів, але не має можливості додати зображення. Діловий стиль карти (рис. 11).

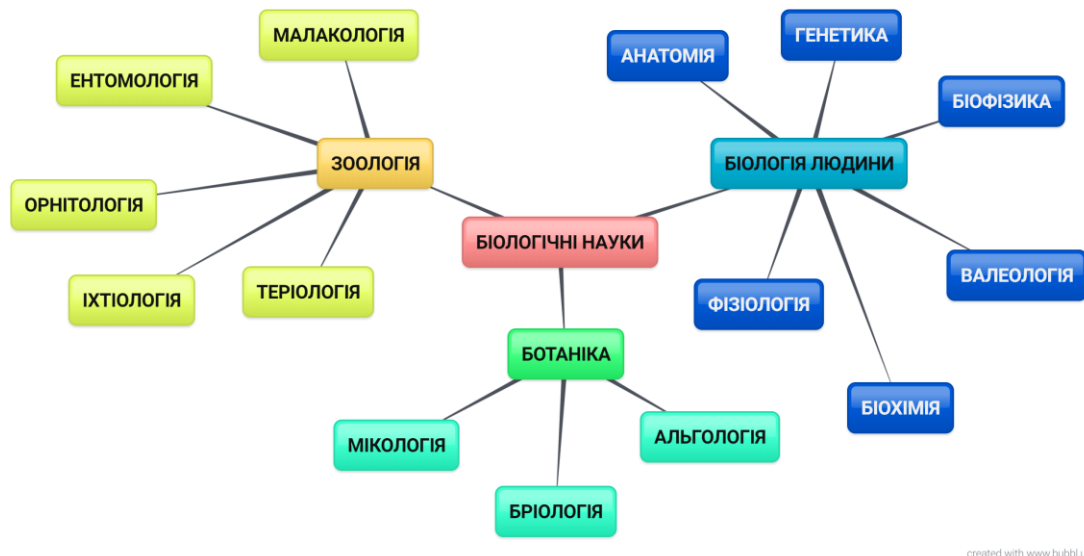


Рис. 11. Приклад ментальної карти, створеної в програмі BubblUs

Popplet — <http://popplet.com/> — простий у використанні і потужний по функціоналу сервіс (рис. 12).

Переваги ресурсу:

- ✓ Можливість додавати текст, картинки, відео з YouTube;
- ✓ Зміна кольорів кожної хмари і фону карти в цілому;
- ✓ Спільне редагування карти групою;
- ✓ Збереження карти у вигляді зображення або pdf файлу;
- ✓ Публікація ментальної карти у соціальних сервісах, сайтах;
- ✓ Демонстрація карти в режимі презентації;
- ✓ Друк карти;

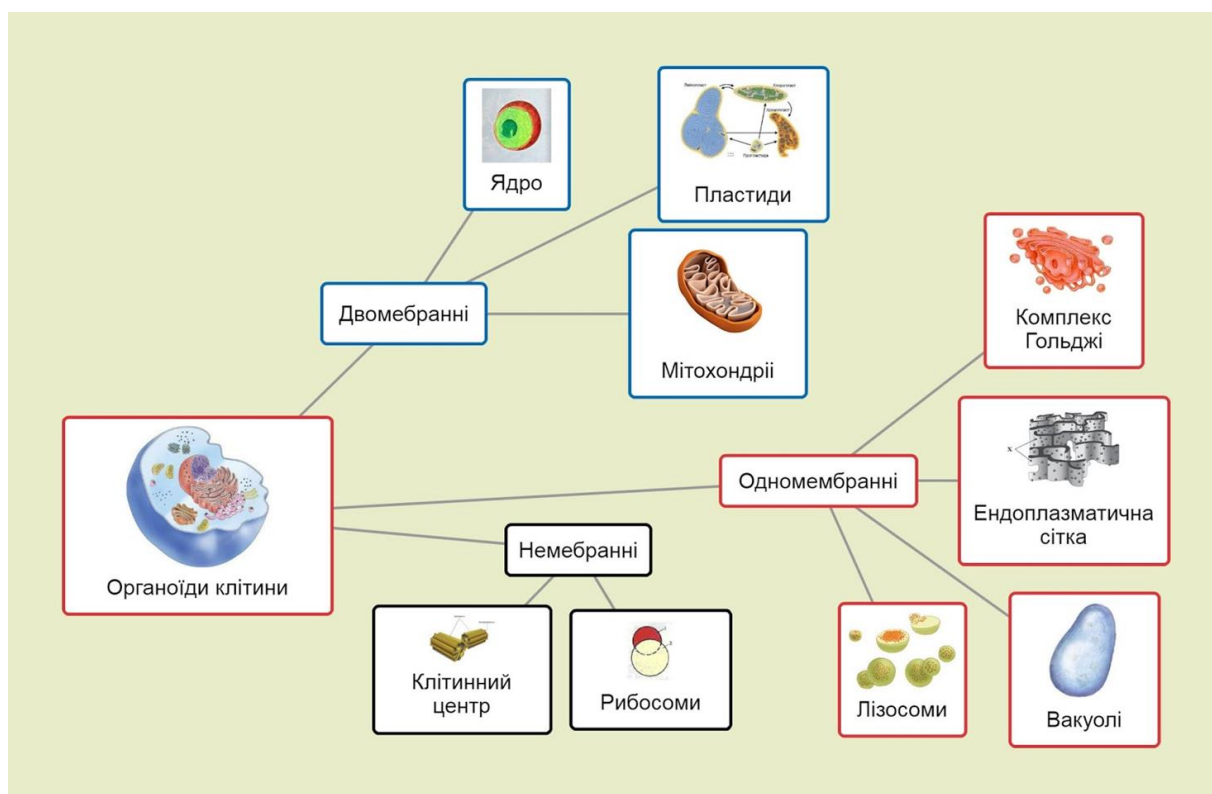


Рис. 12. Приклад ментальної карти, створеної в програмі Popplet

SpiderScribe — www.spiderscribe.net — за допомогою цього сервісу можна не тільки візуалізувати ідеї, але й супроводити їх зображеннями, документами та календарями. Сервіс підтримує роботу декількох людей над однією «мапою розуму». Для початку роботи необхідно зареєструватися.

Інтерфейс англійською мовою, але сервіс дуже простий у використанні і дозволяє створювати карти за лічені хвилини (рис. 13).



Рис. 13. Приклад ментальної карти, створеної в програмі SpiderScribe

Програма Freemind — додаток є абсолютно безкоштовним. Працює на будь-якій платформі, що підтримує Java. В цілому програма має весь необхідний набір функцій для створення якісних mind maps. Програму потрібно завантажувати, інсталювати. Малюнки бажано попередньо зменшити у програмах-редакторах перед вставкою у карту. (рис. 14).

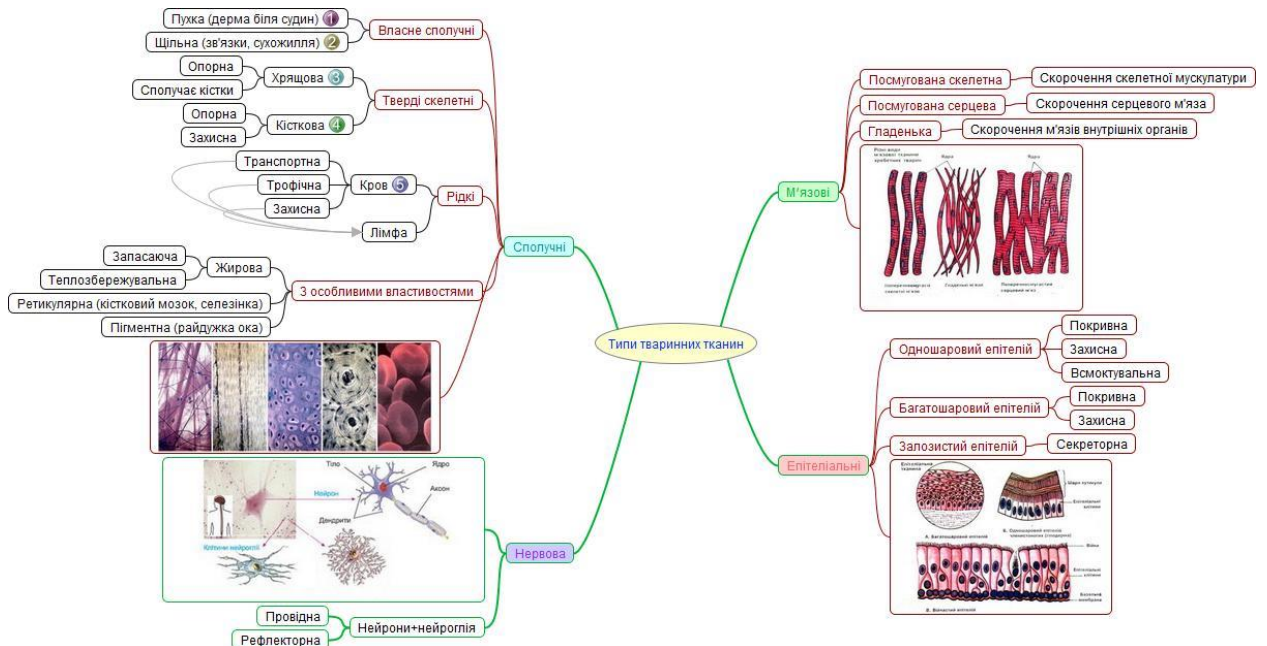


Рис. 14. Приклад ментальної карти, створеної в програмі Freemind

ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ МЕНТАЛЬНОЇ КАРТИ ЗА ДОПОМОГОЮ ОНЛАЙН – СЕРВІСУ COGGLE.IT



Існує багато різних онлайн додатків для створення карт знань. Одним із найкращих є Coggle. Це безкоштовний та простий у використанні інструмент, який допоможе реалізувати будь-який творчий потенціал. За допомогою сервісу можна швидко створювати красиві карти знань, ділитися ними з друзями та колегами, а також разом працювати з учнями.

Для того щоб почати працювати з цим додатком потрібно зареєструватися з допомогою Google акаунту та потрапити на його початкову сторінку за адресою: <https://coggle.it>. (рис. 14)

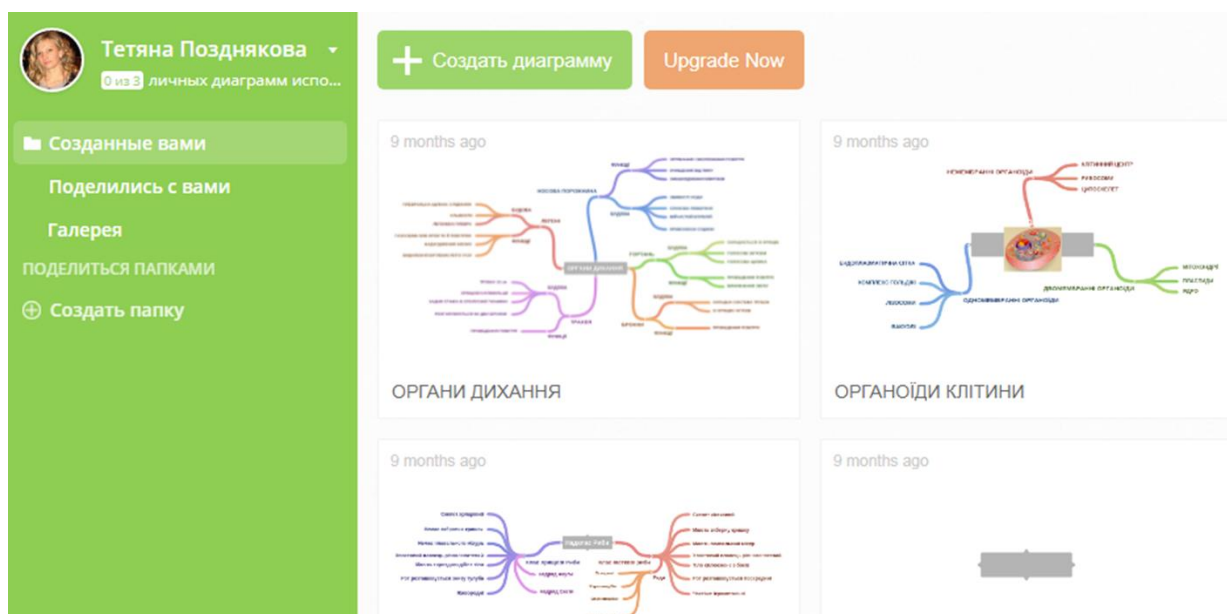


Рис. 14. Початкова сторінка додатку

Для створення нової карти знань натискаємо у верхньому лівому куті «+ Создать диаграмму» (рис. 15) та потрапляємо на сторінку нової карти. У верхньому правому куті знаходяться кнопки керування:

«Включить режим презентации» – перехід до повноекранного режиму;

«Поделиться этим Coggle» – ділимося за допомогою посилання на сайті, блозі, в соціальних мережах, можна надати доступ «Публичная диаграмма» – перемкнувши «НЕТ-ДА»;

«Скачать этот Coggle» – скачуємо у форматі PDF або у вигляді зображення;

«Автор Coggle» – відображається автор карти;

«Пригласить людей, чтобы посмотреть этот Coggle» – ввівши електронну адресу можемо запросити людей для перегляду карти з різними режимами доступу;

«Посмотреть и скопировать предыдущие версии» – дозволяє повернутися в часі до ранніх версій карти;

«Комментарии и чат» – бачимо коментарі та повідомлення до карти.

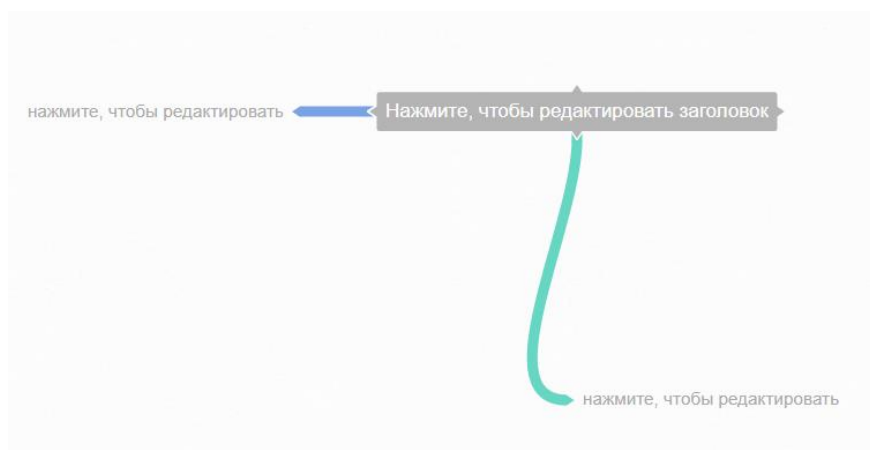


Рис. 15. Сторінка для створення карти знань

По центру розташований прямокутник в якому додаток пропонує вказати назву. По боках прямокутника розташовані «+» це кнопки для додавання віток (гілок діаграми) (рис. 16). Редактор для введення тексту має іконки (текст жирний, текст курсив, посилання на сайт, картинка, пошук іконок). Натиснувши лівою кнопкою миші на «Нажмите чтобы редактировать» відкривається вікно для редагування тексту. Натиснувши правою кнопкою миші на «Нажмите чтобы редактировать» відкриється панель налаштувань даної гілки (рис. 17). За допомогою неї маємо можливість: «перетащить, чтобы создать связь», «расставить», «выбрать

цвет», «удалить ветвь», «скопировать ветвь», «перетащить для пересадки ветви», «добавить ветвь», «прокомментировать», додати зображення (рис. 18). Після цього має кінцевий вигляд діаграми (рис. 19) та зберігаємо її (рис. 20).

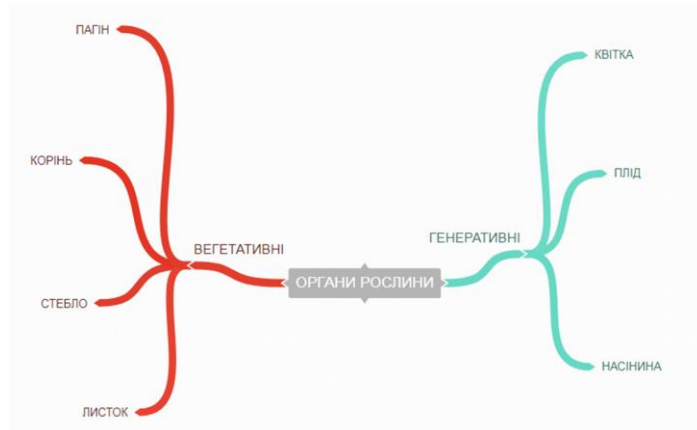


Рис. 16. Додавання гілок діаграми

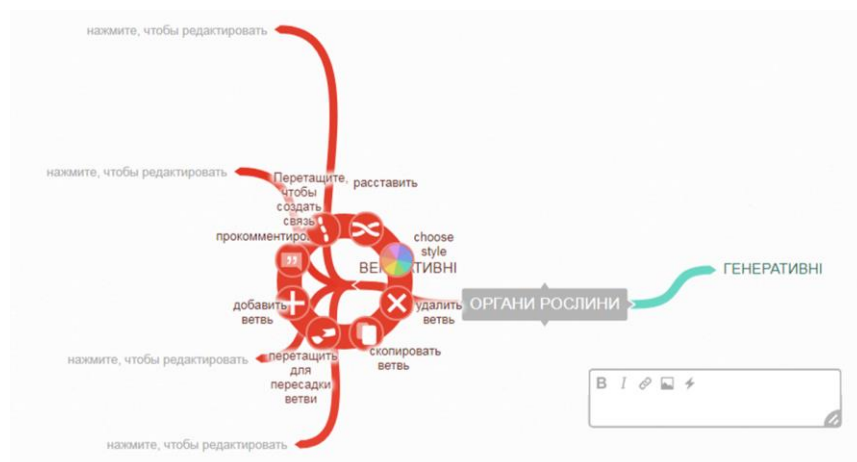


Рис. 17. Налаштування гілок діаграми

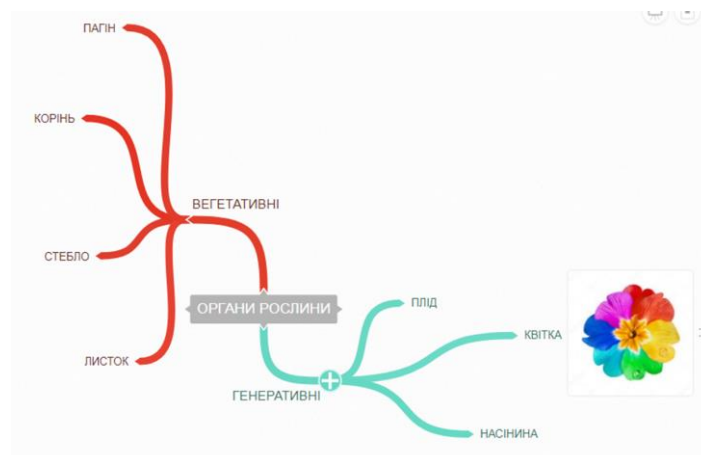


Рис. 18. Додавання до схеми ілюстрацій

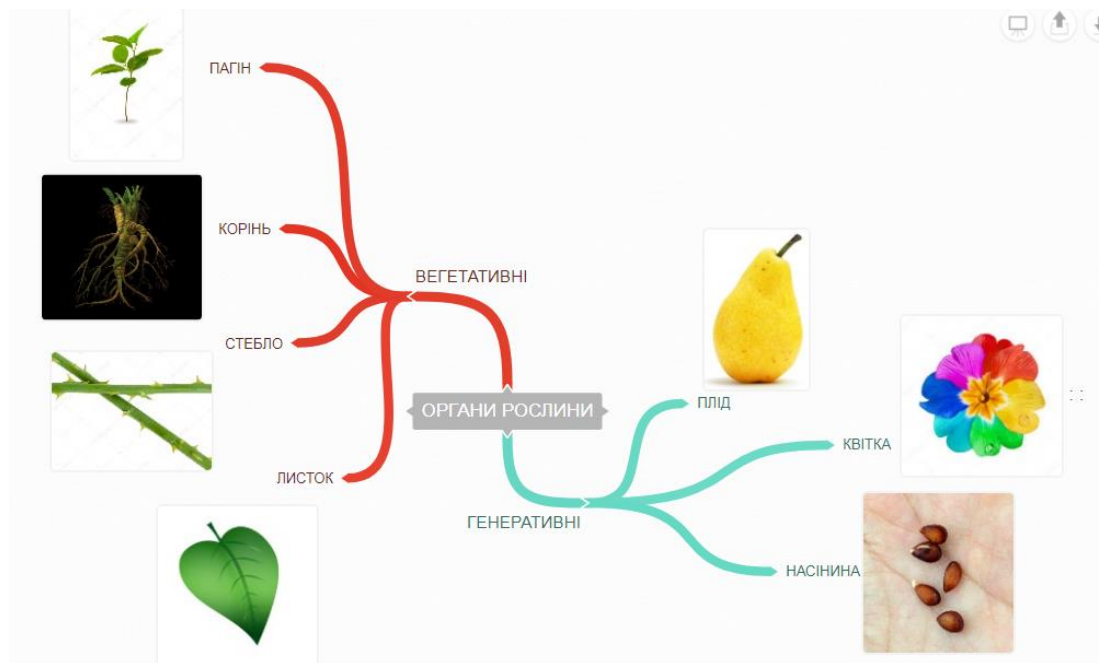


Рис. 19. Кінцевий вигляд діаграми

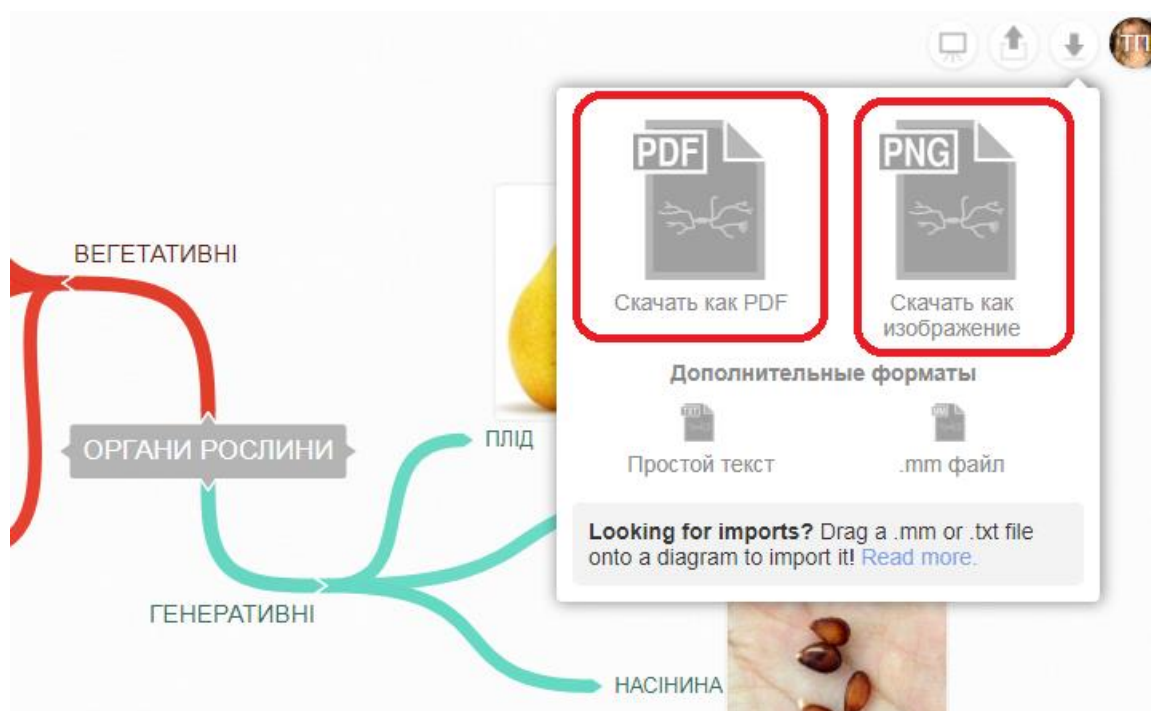


Рис. 20. Збереження діаграми

Програма досить проста у користуванні, легко опанувати даний додаток. Потрібно пам'ятати, що карти знань створюють за певними

правилами: основне поняття ментальної карти (об'єкт уваги) сфокусовано в центрі; теми та ідеї, пов'язані з основним поняттям, розходяться від центра; гілки пояснено й позначено ключовими словами й образами; ідеї наступного порядку (рівня) також зображено у вигляді гілок, що відходять від центральних гілок, і т.д.

Додаток дає можливість зберігати усі раніше створені ментальні карти в своєму «особистому кабінеті» та при потребі редагувати (рис. 21).

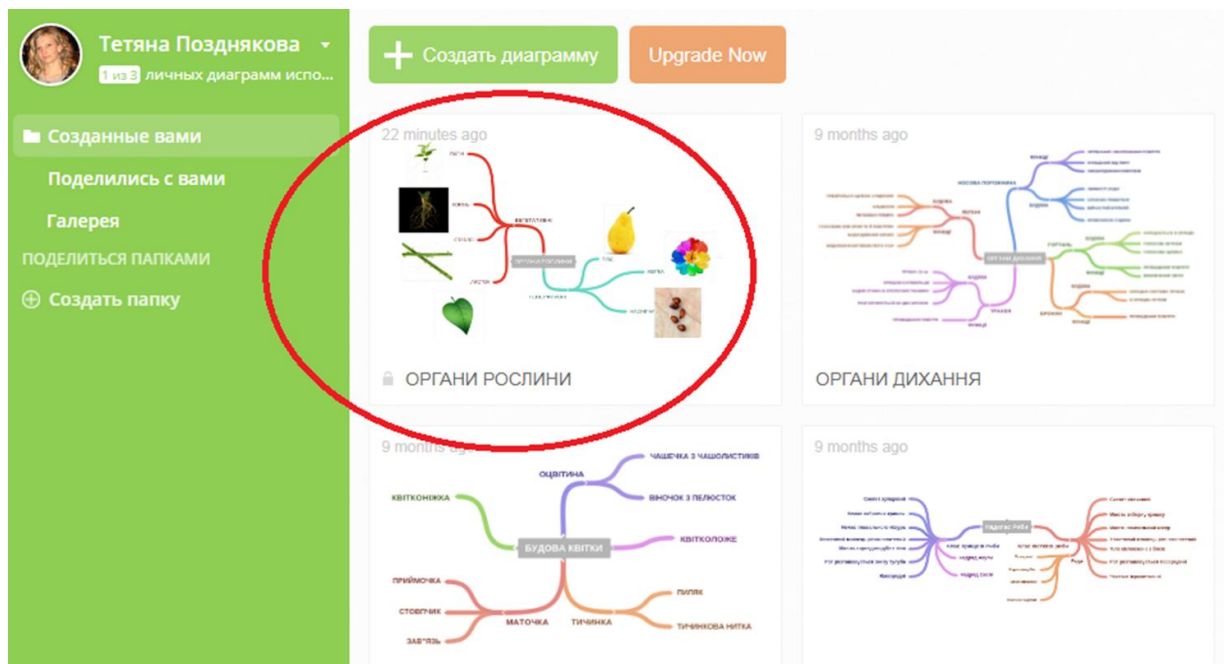


Рис. 21. Колекція створених ментальних карт в «особистому кабінеті»

ГАЛЕРЕЯ МЕНТАЛЬНИХ КАРТ

З метою активізації навчально-пізнавальної діяльності доцільно пропонувати учням самостійно складати ментальної карти, які стосуються вивченого теоретичного матеріалу. Така практика розвиває в учнів пам'ять, стійкість уваги, викликає зацікавленість. Ментальна карта заохочує вивчення матеріалу таким чином, що пов'язуються усі блоки матеріалу, який вивчається на уроці. Після складання ментальних карт учні мають коментувати свої дії, намагатись за допомогою карти розкрити сутність змісту теми. Навіть, якщо учні не вміють користуватися онлайн-сервісами для створення ментальних карт, можна навчити малювати їх від руки на окремих листках паперу, в зошиті або на дошці. Малювання інтелект-карт від руки стимулює мислення та підштовхує до прийняття нестандартних рішень, створення власних символів та позначок, підлаштовування схеми під себе.

Приклади інтелект-карт створених учнями власноруч (рис. 22 - 27).

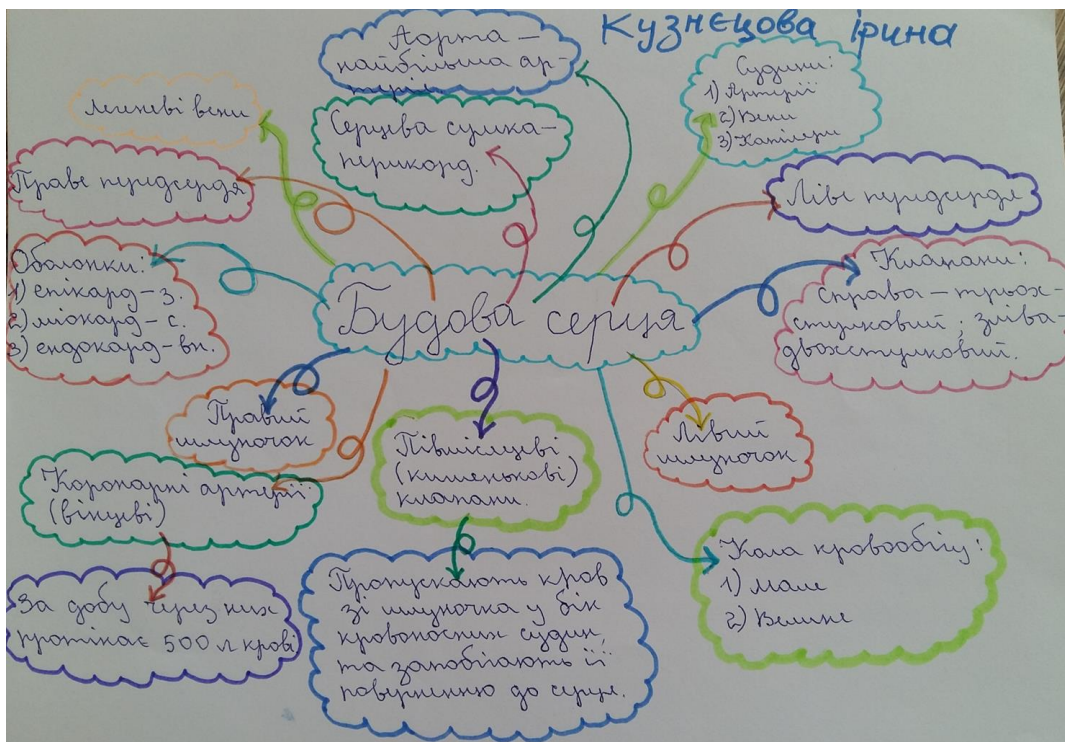


Рис. 22. Приклад учнівської інтелект-карти

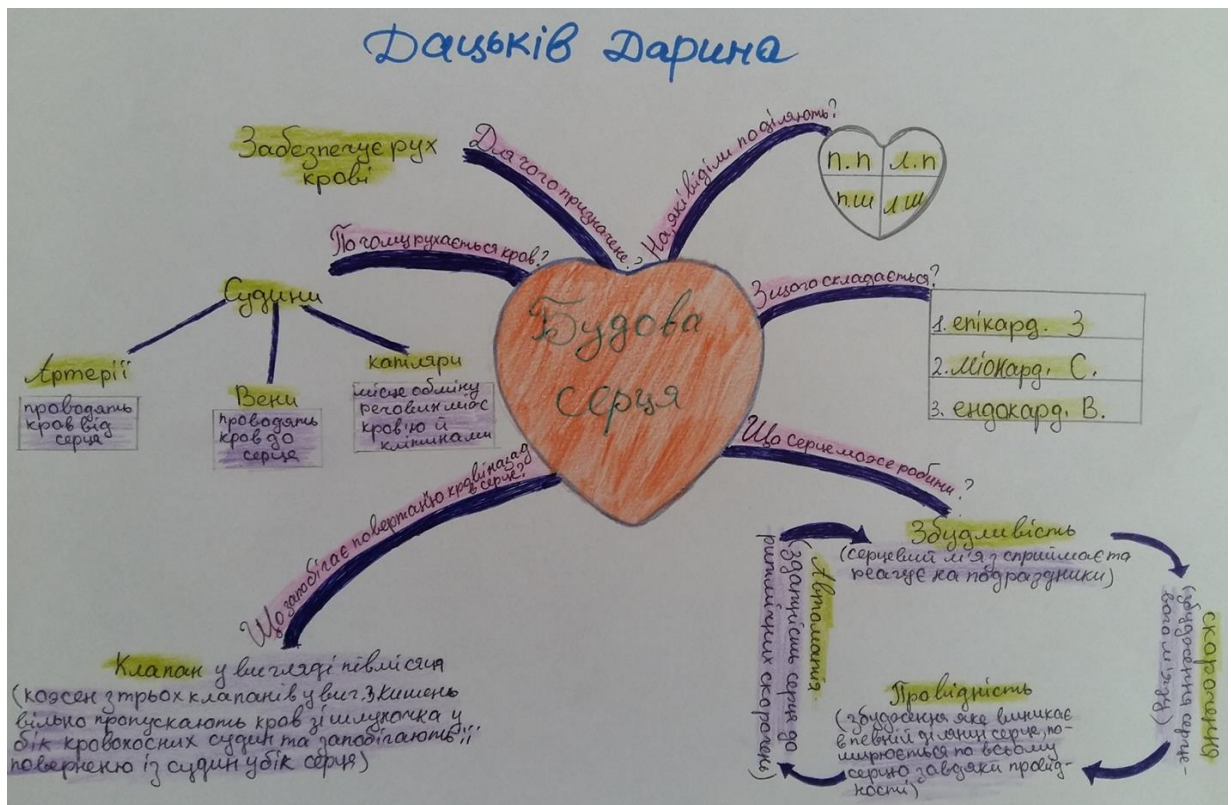


Рис. 23. Приклад учнівської інтелект-карти

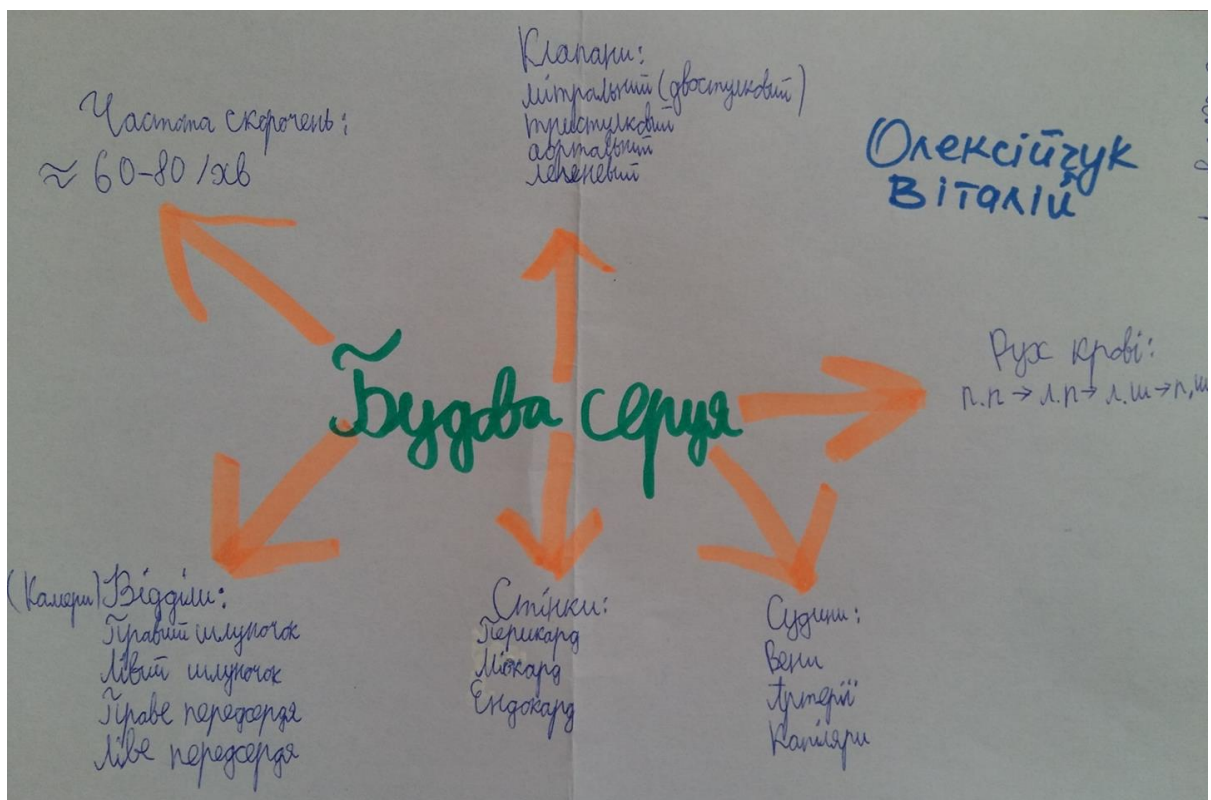


Рис. 24. Приклад учнівської інтелект-карти

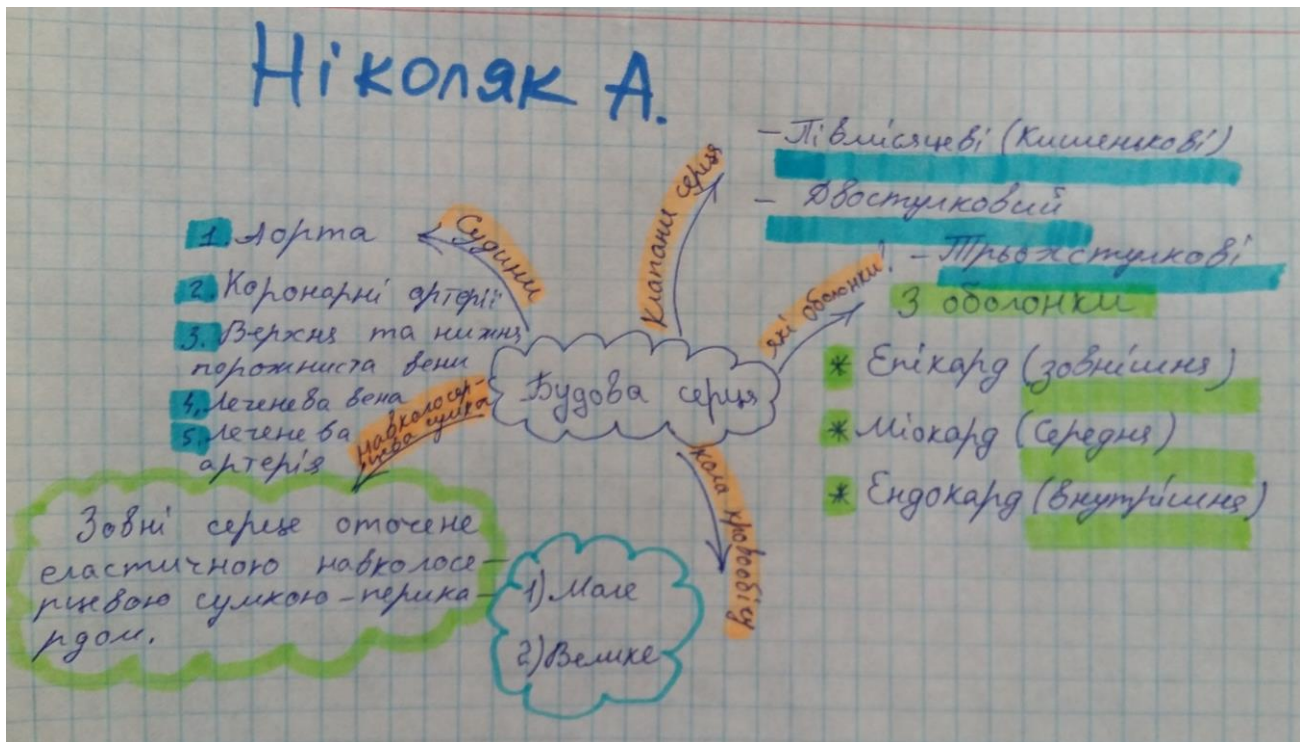


Рис. 25. Приклад учнівської інтелект-карти

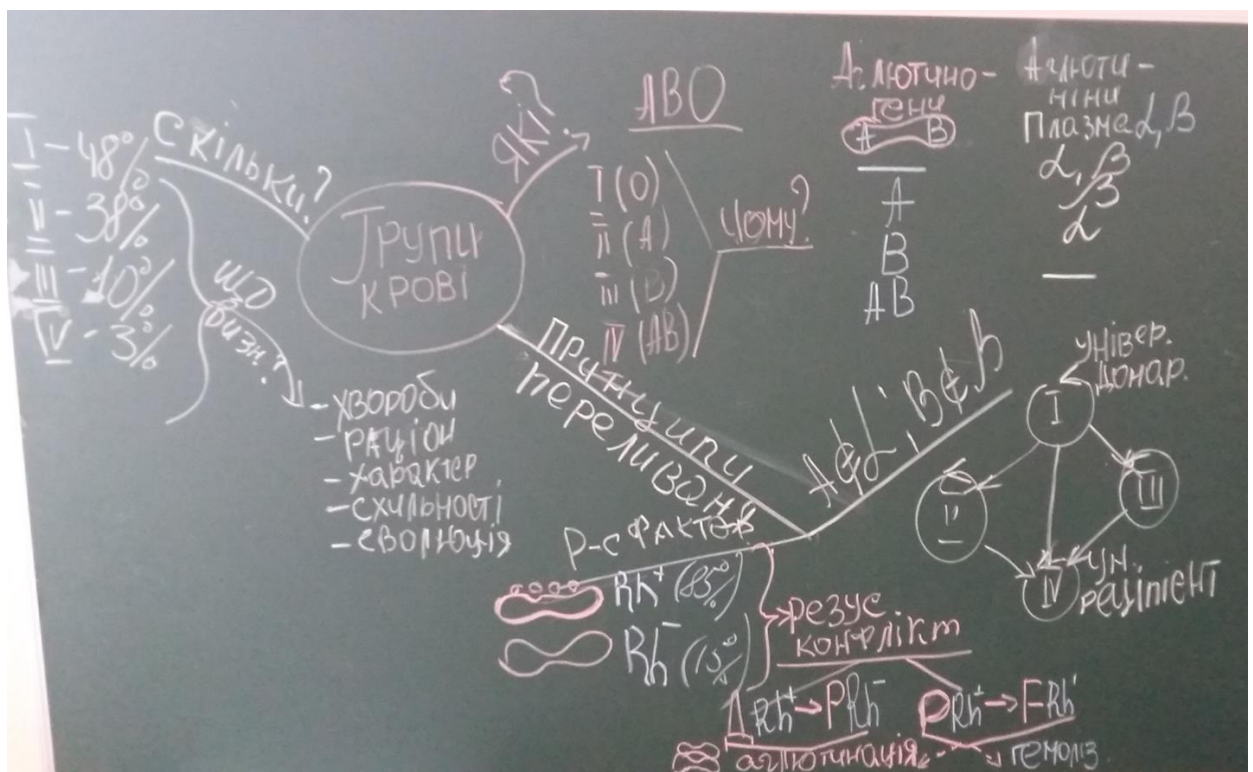


Рис. 26. Приклад інтелект-карти складеної на дошці



Рис. 27. Складання ментальної карти на дошці.

Зручно також розміщувати ментальні карти на блозі вчителя (рис. 28).

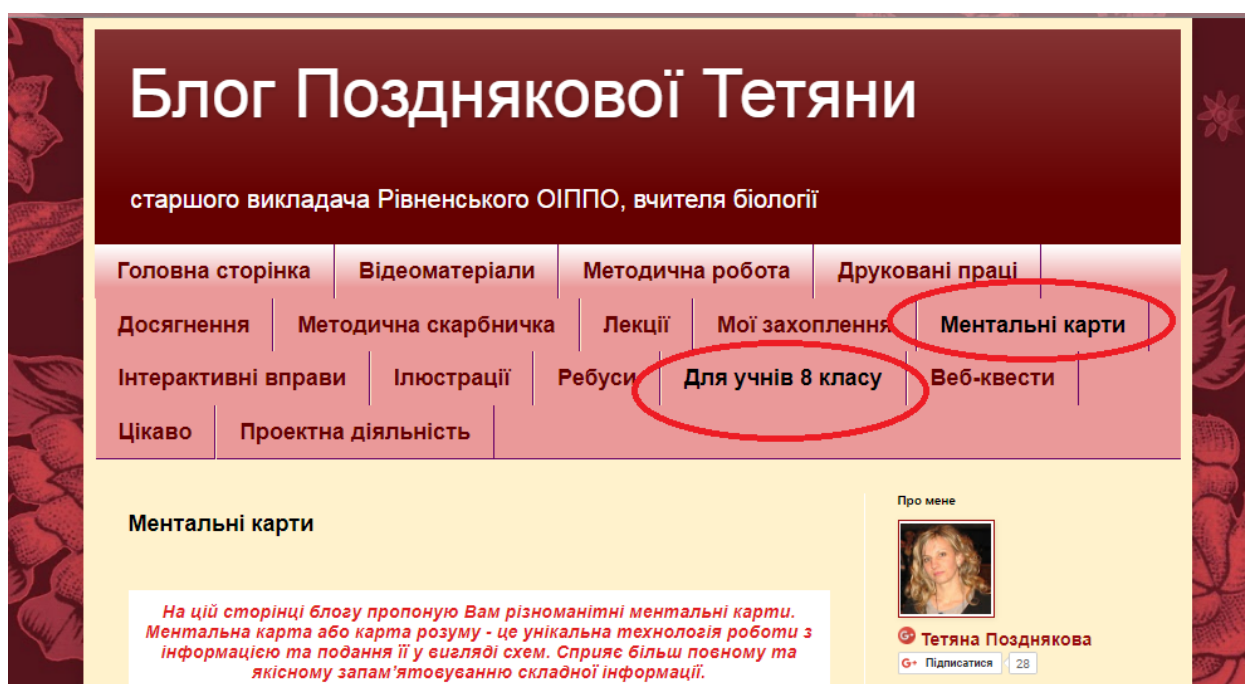


Рис. 28. Вчительський блог

Доцільно також користуватися спеціальними онлайн-сервісами для створення ментальних карт. Пропоную переглянути створені ментальні карти для курсу біологія людини (8 клас), (рис. 29 - 43)

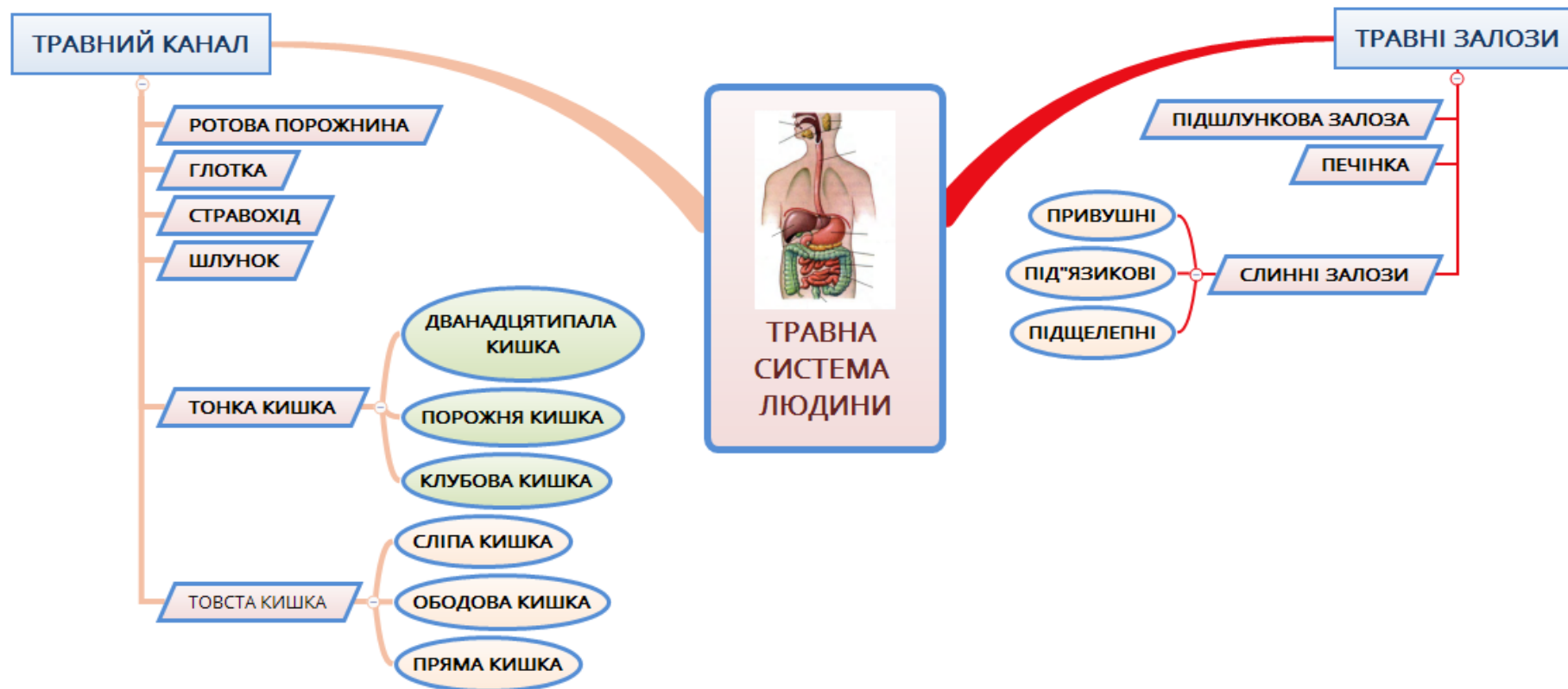


Рис. 29. Ментальна карта з теми «Травна система людини», розроблена засобами онлайн сервісу Xmind

coggle

made for free at coggle.it



Рис. 30. Ментальна карта з теми «Органи дихання», розроблена засобами онлайн сервісу Coggle.it

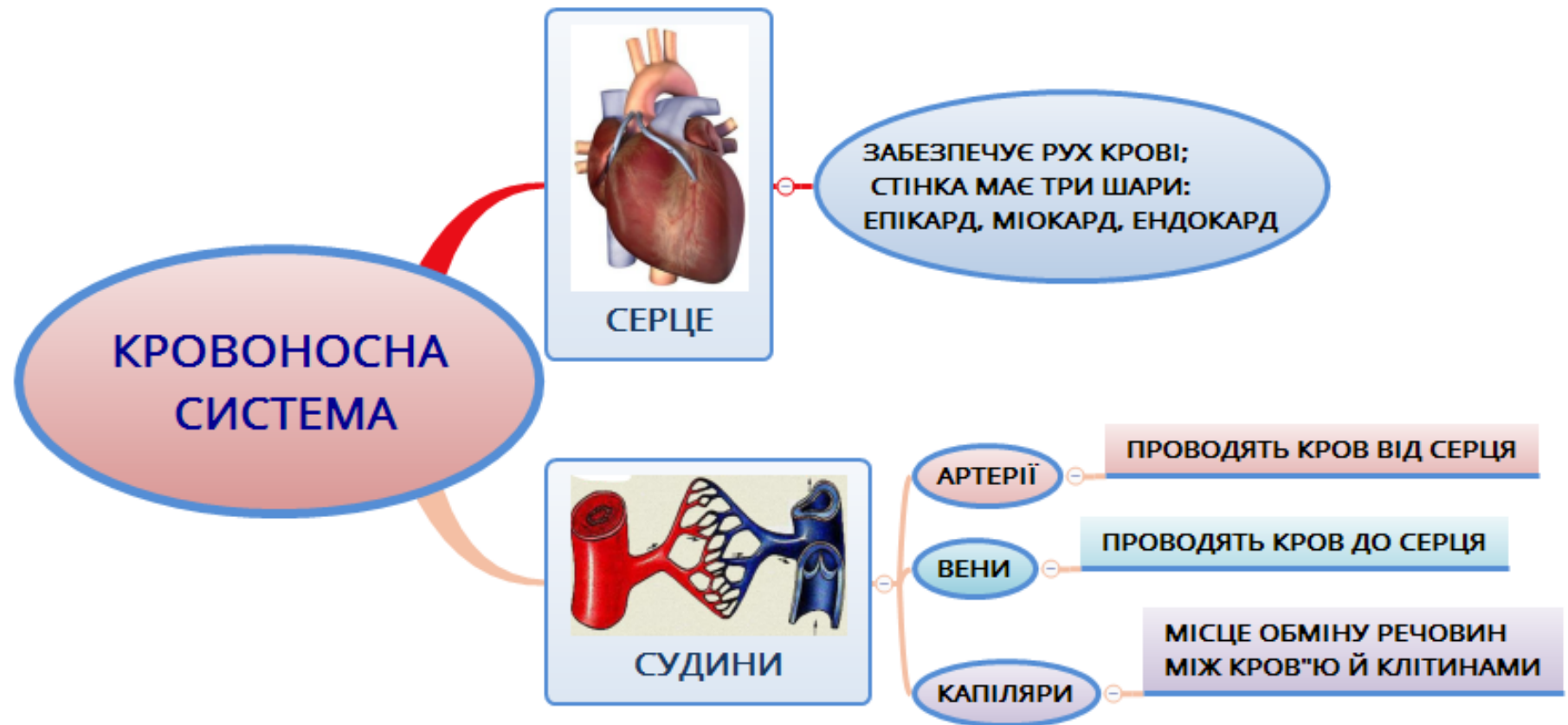


Рис. 31. Ментальна карта з теми «Кровоносна система», розроблена засобами онлайн сервісу Xmind

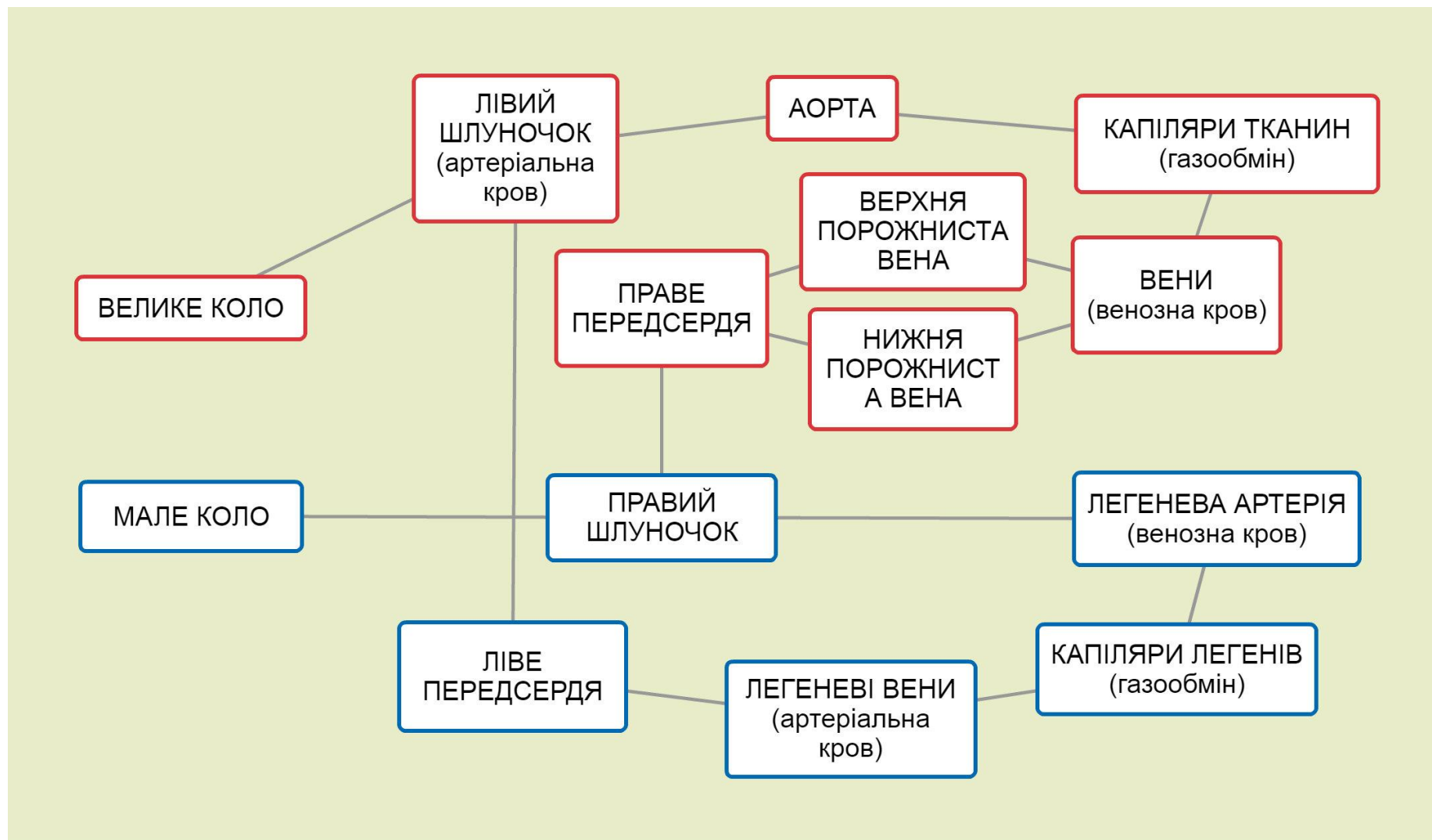


Рис. 32. Ментальна карта з теми «Кола кровообігу», розроблена засобами онлайн сервісу Popplet.com

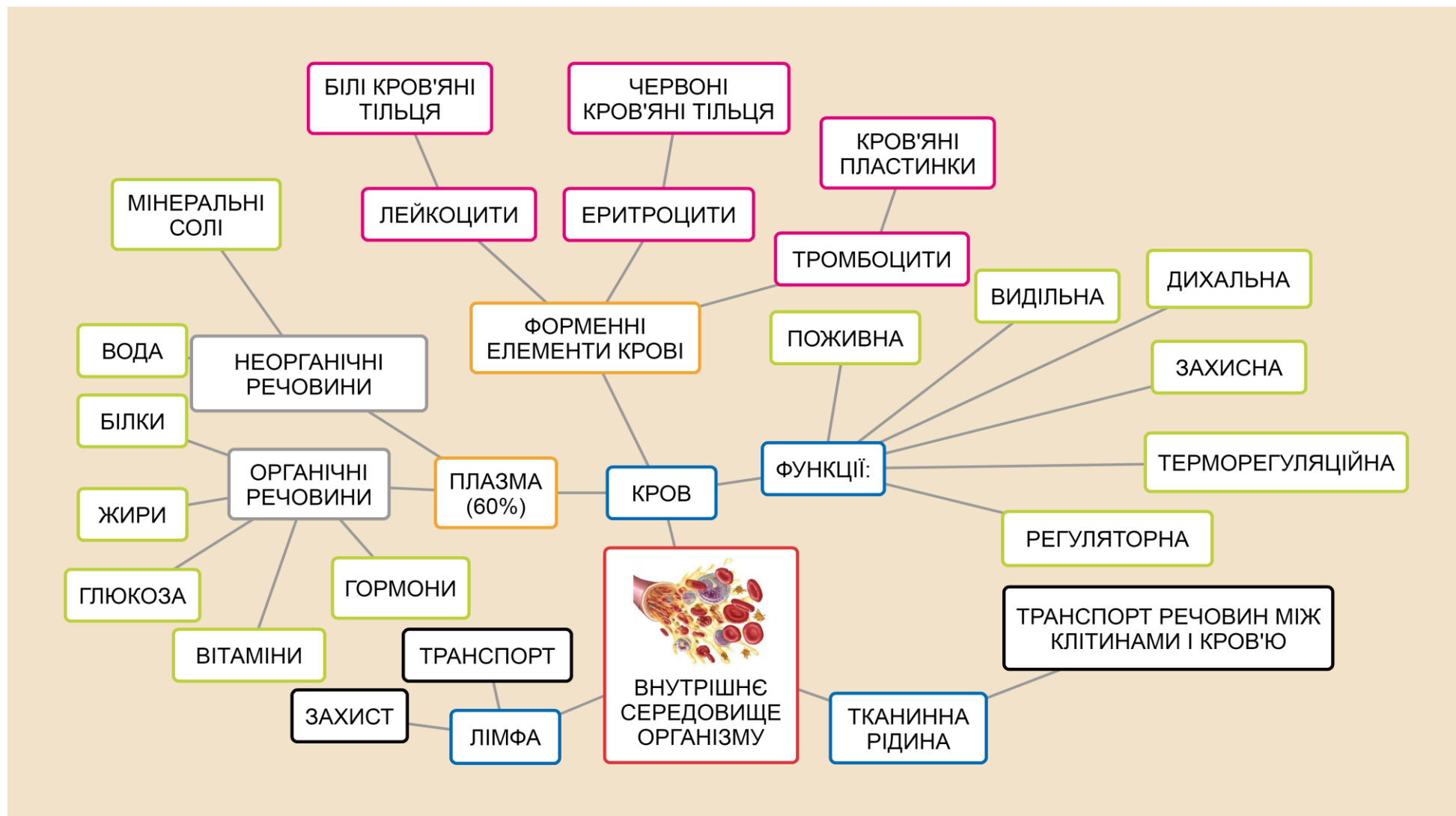


Рис. 33. Ментальна карта з теми «Внутрішнє середовище організму», розроблена засобами онлайн сервісу Popplet.com

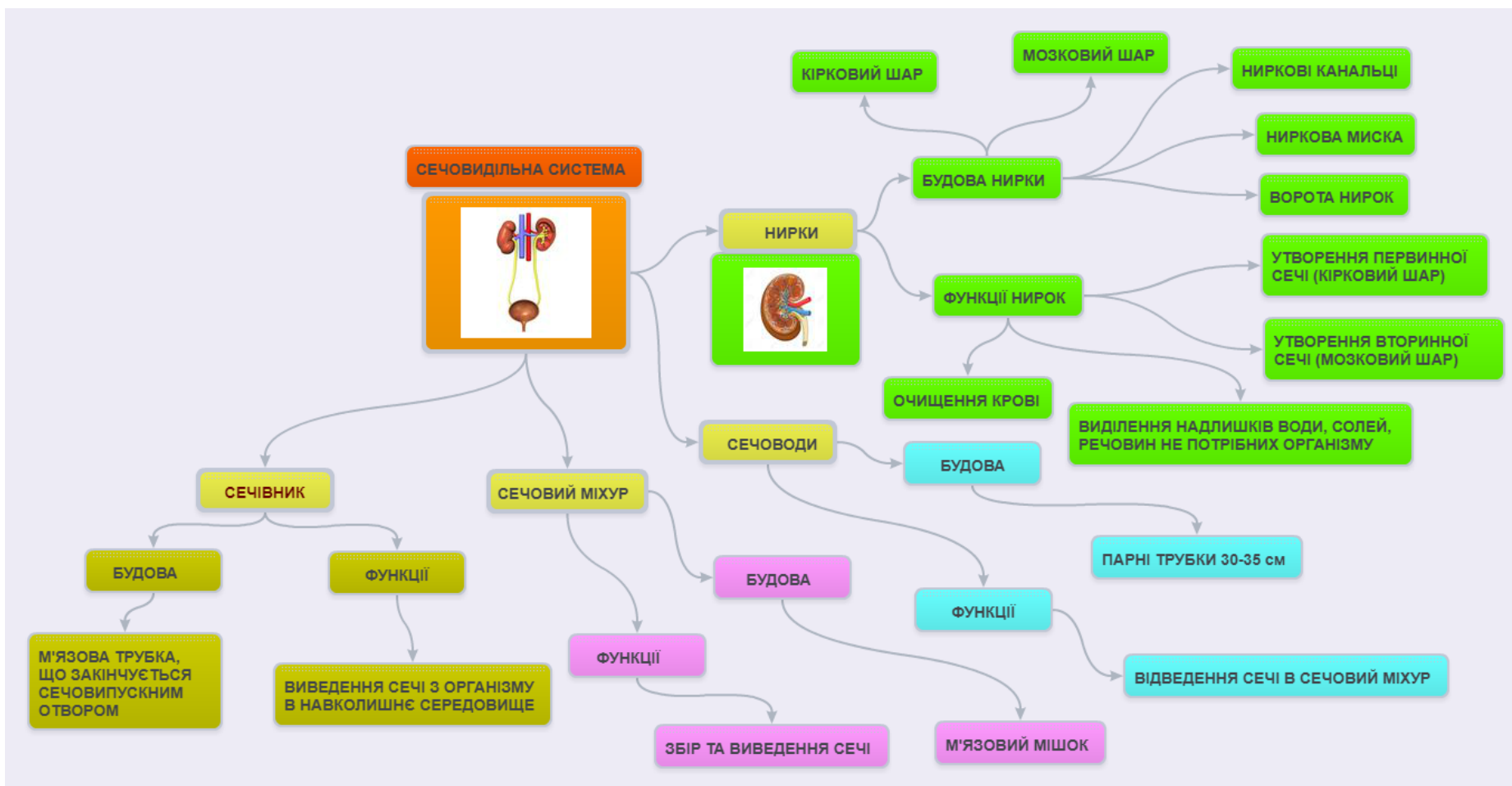


Рис. 34. Ментальна карта з теми «Сечовидільна система», розроблена засобами онлайн service Spiderscribe

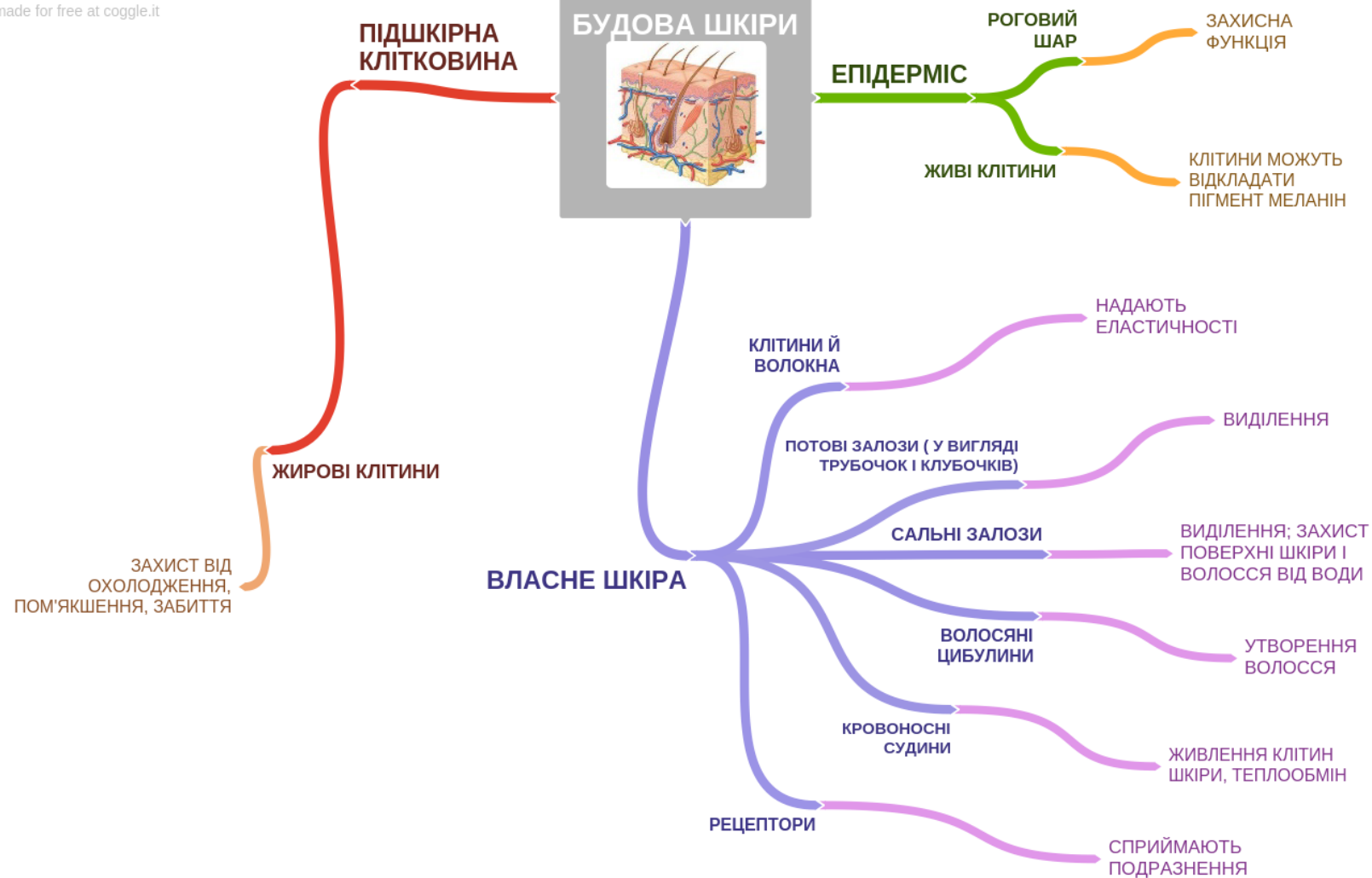


Рис. 35. Ментальна карта з теми «Будова шкіри», розроблена засобами онлайн сервісу Coggle.it

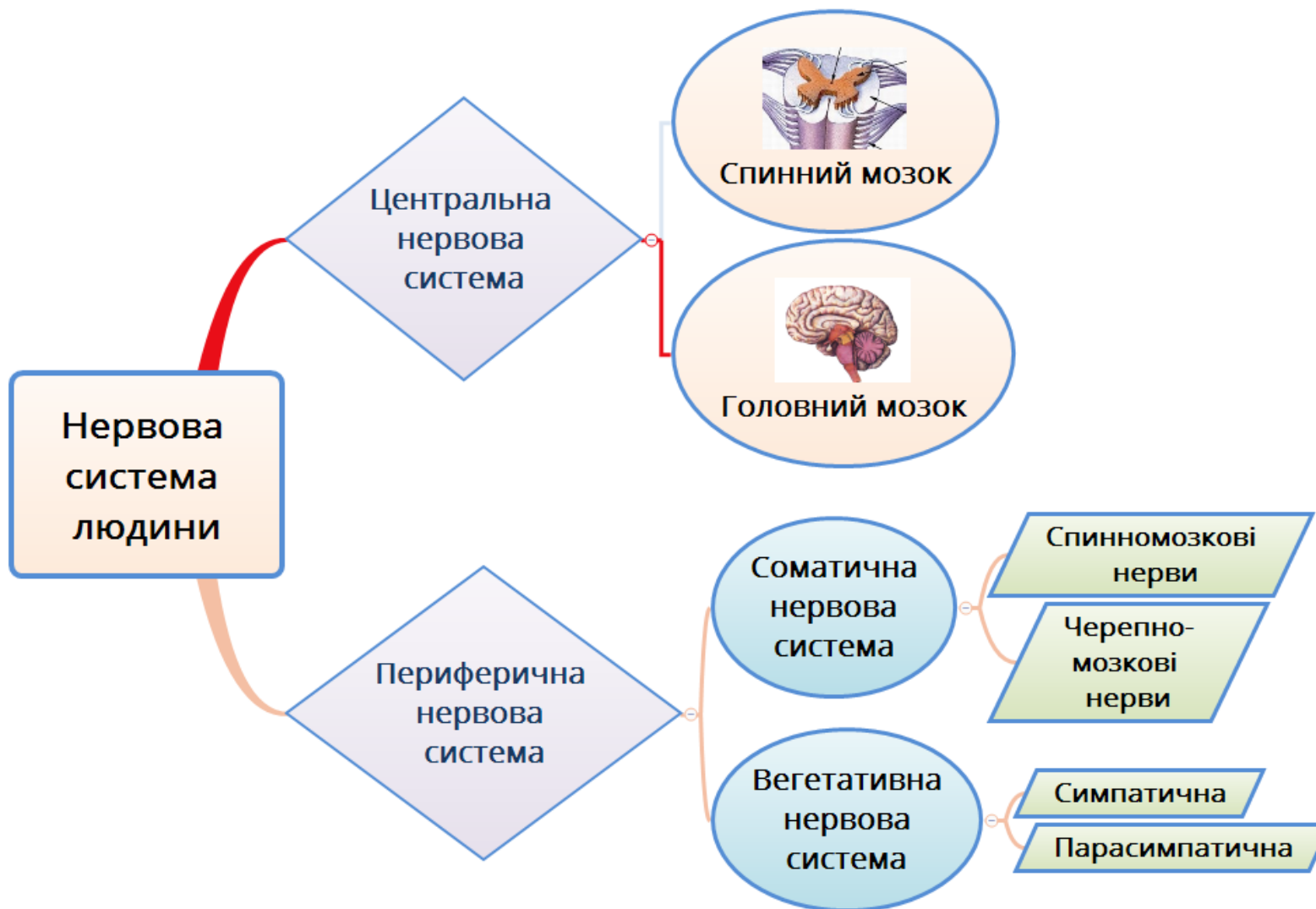


Рис. 36. Ментальна карта з теми «Нервова система людини», розроблена засобами онлайн сервісу Xmind

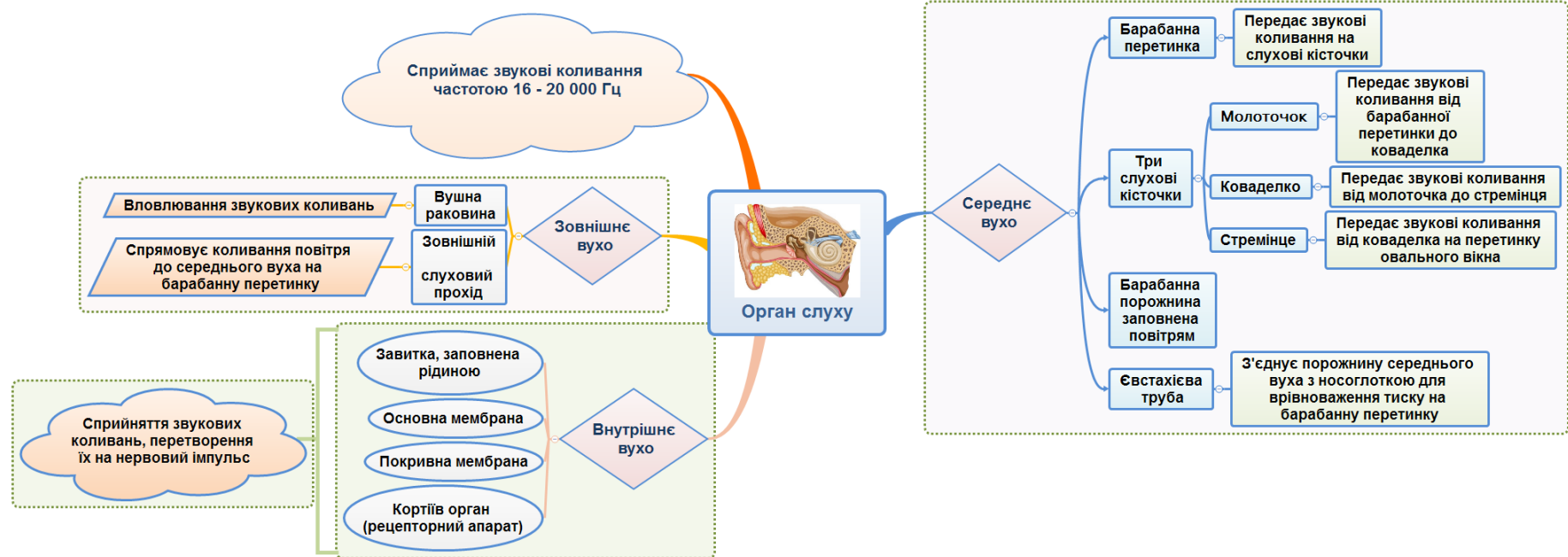


Рис. 37. Ментальна карта з теми «Орган слуху», розроблена засобами онлайн сервісу Xmind

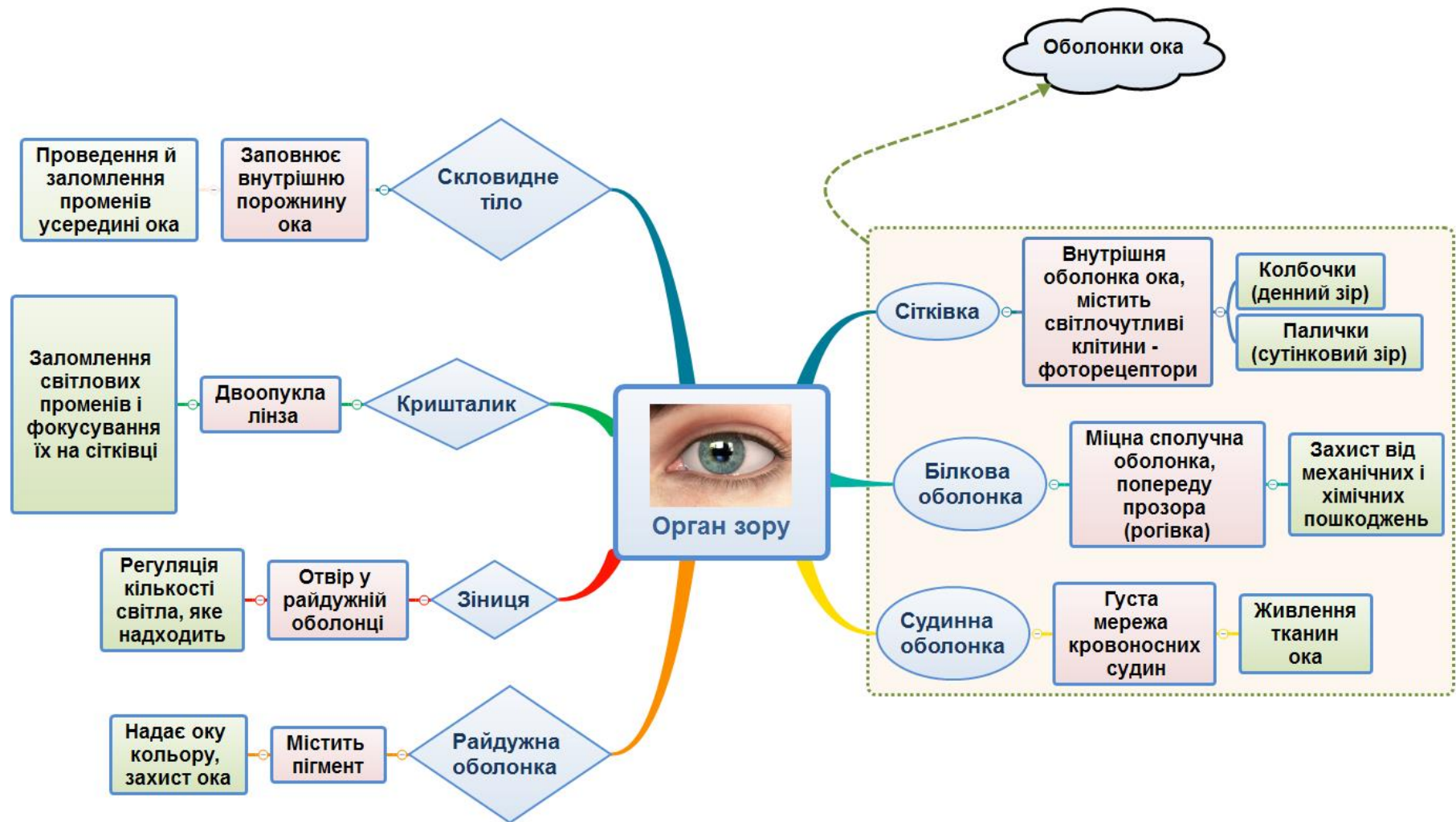


Рис. 38. Ментальна карта з теми «Орган зору», розроблена засобами онлайн сервісу Xmind

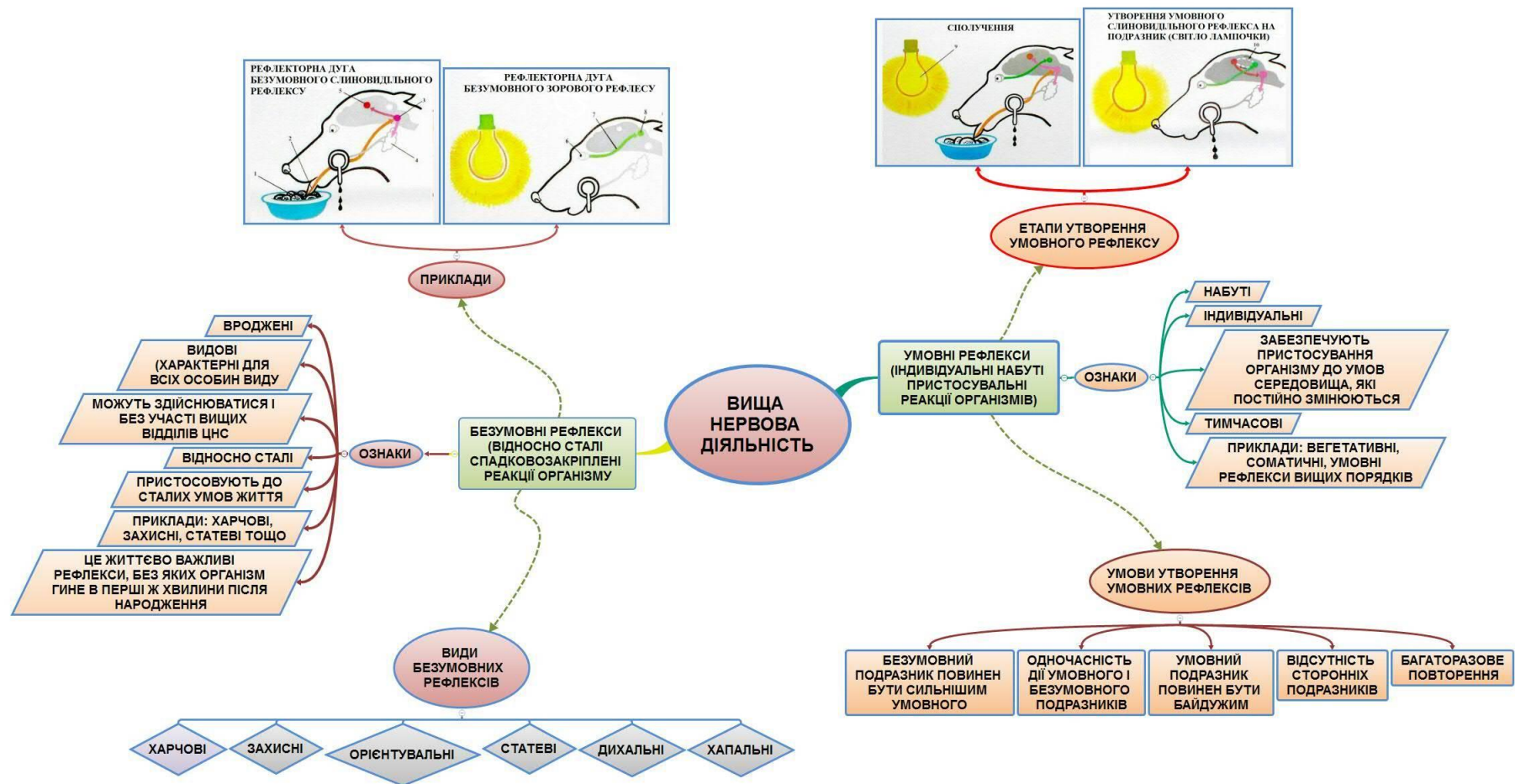


Рис. 39. Ментальна карта з теми «Вища нервова діяльність», розроблена засобами онлайн сервісу Xmind

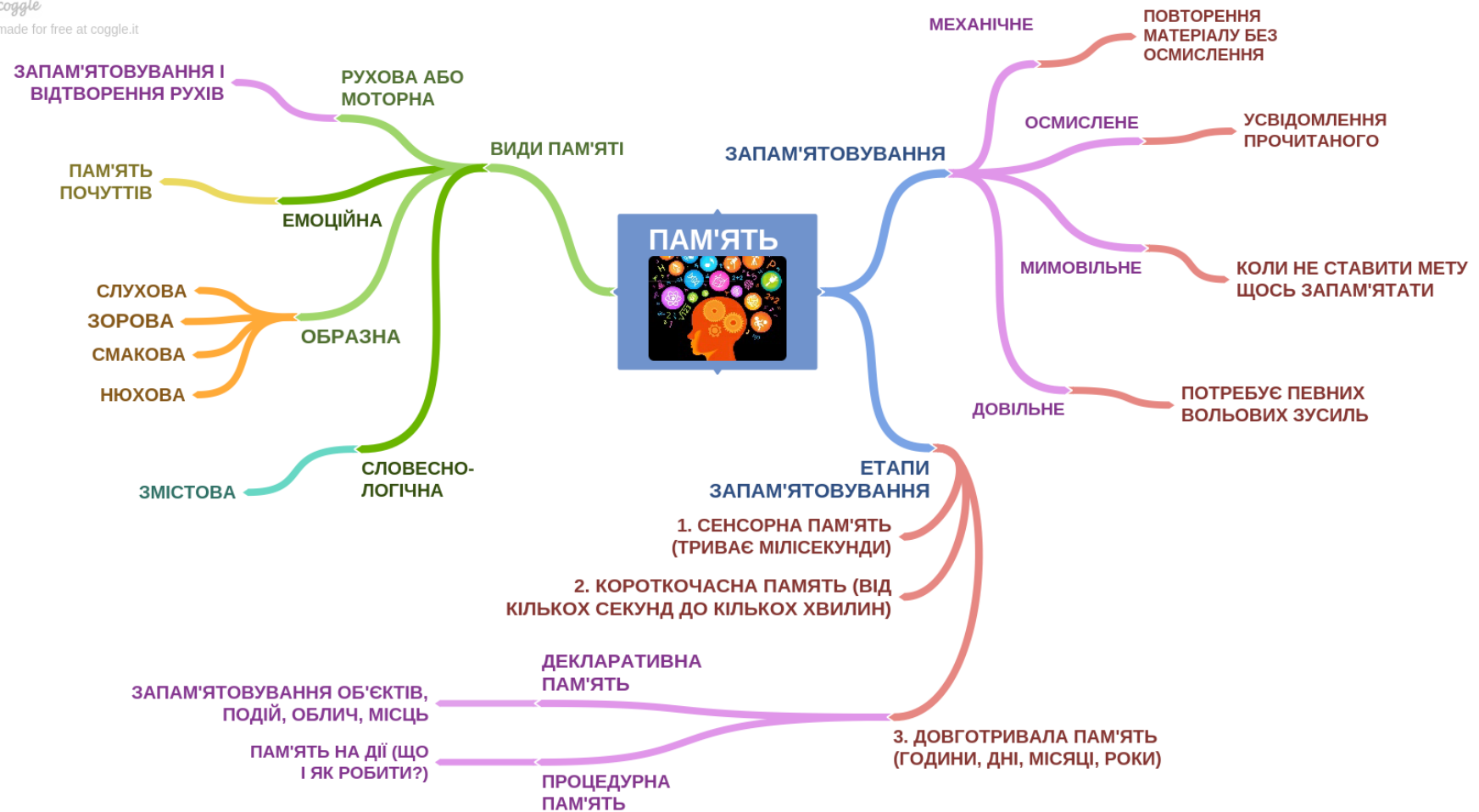


Рис.40. Ментальна карта з теми «Пам'ять», розроблена засобами онлайн сервісу Coggle.it



Рис. 41. Ментальна карта з теми «Ендокринна система», розроблена засобами онлайн сервісу Spiderscribe

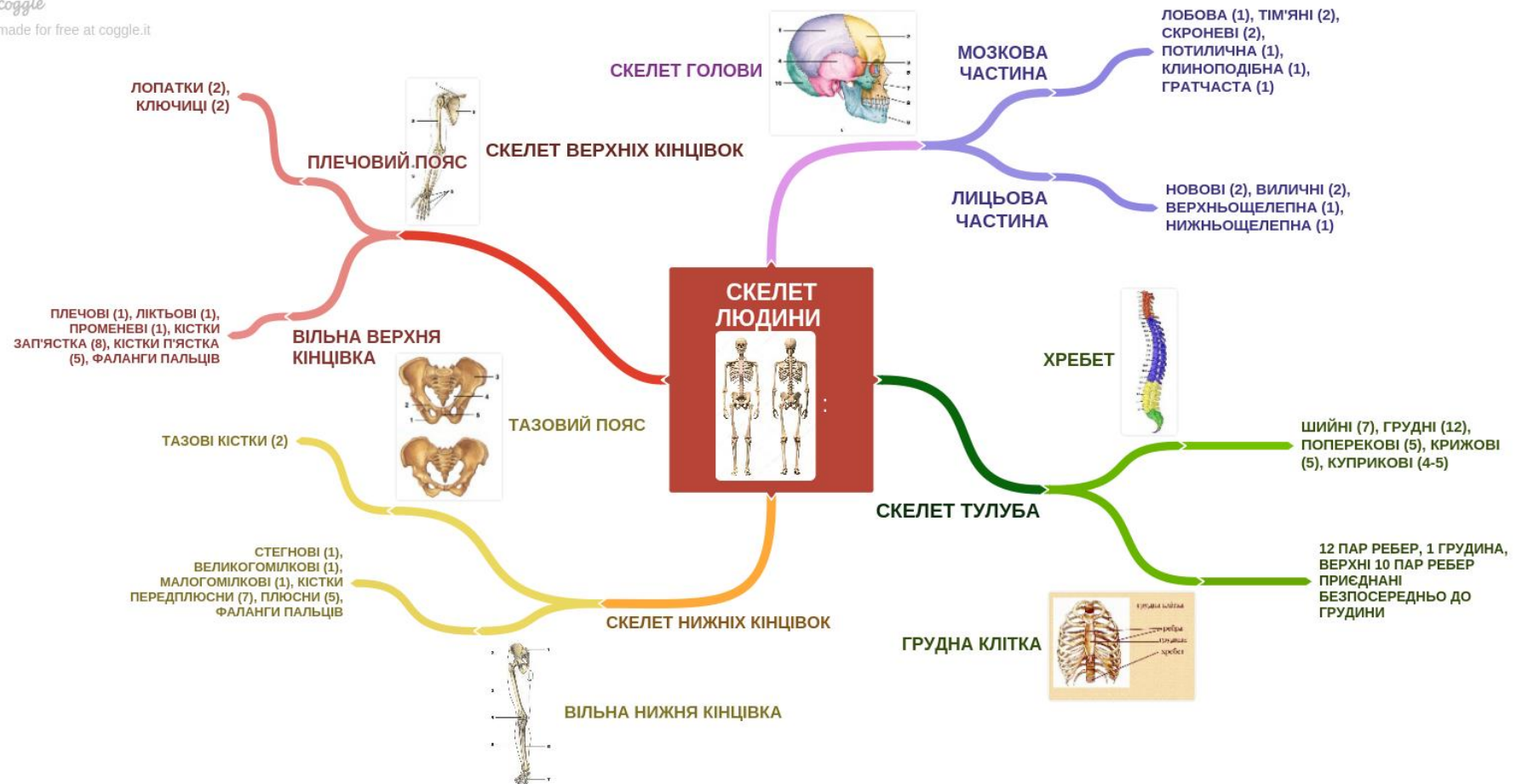


Рис. 42. Ментальна карта з теми «Скелет людини», розроблена засобами онлайн сервісу Coggle.it

coggle

made for free at coggle.it

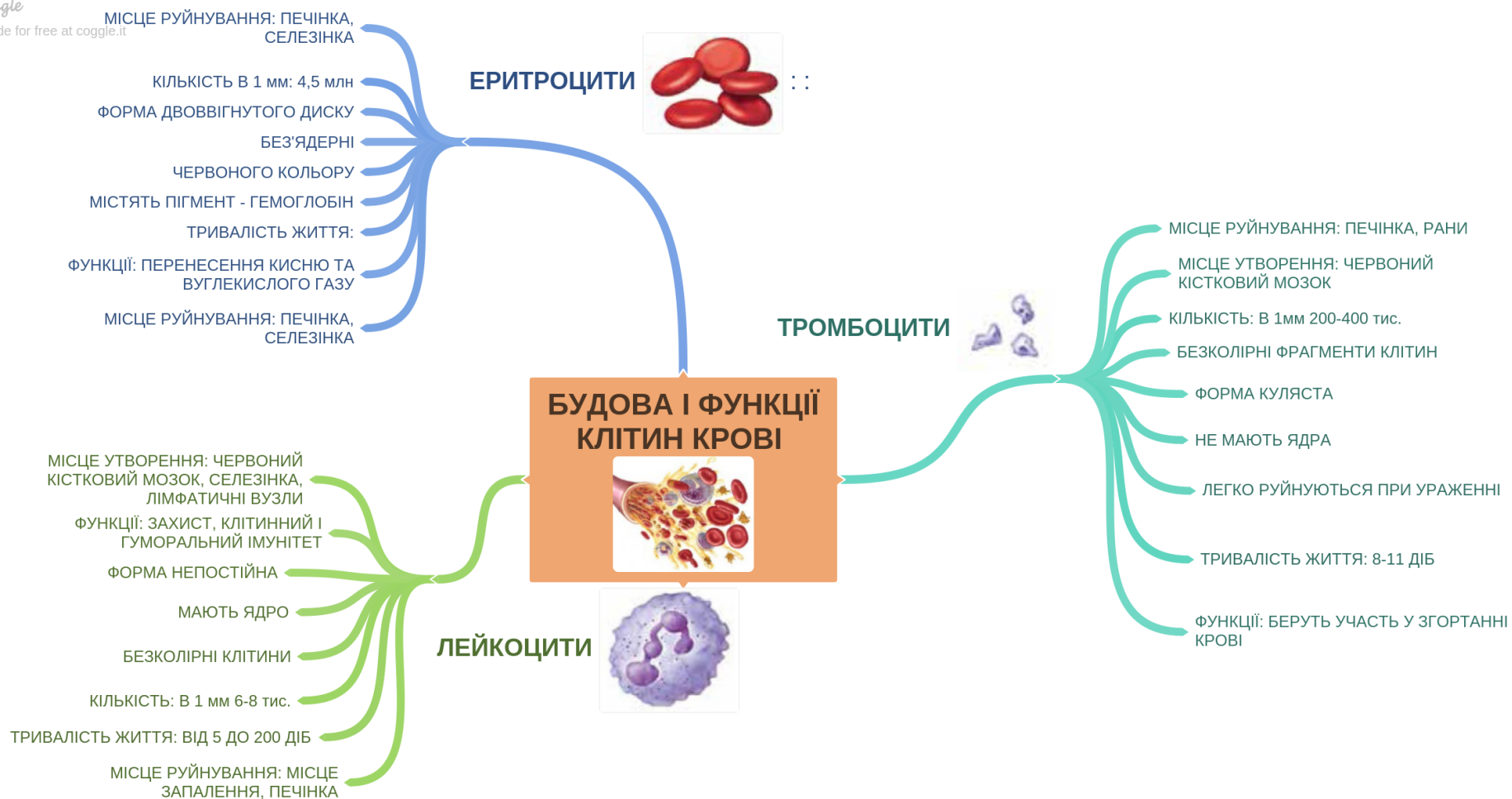


Рис. 43. Ментальна карта з теми «Будова і функції клітин крові», розроблена засобами онлайн сервісу Coggle.it

ВИСНОВКИ

Отже, ментальні карти в освіті – сучасний і дієвий спосіб викладання навчального матеріалу, який зробить будь-який урок цікавим і пізнавальним, а також дозволить учням краще засвоїти матеріал. Застосування інтелект-карт у навчанні може дати величезні позитивні результати, оскільки учні вчаться вибирати, структурувати і запам'ятовувати ключову інформацію, а також відтворювати її в подальшому. Ментальні карти допомагають розвивати креативне і критичне мислення, пам'ять і увагу, а також зробити процес навчання цікавішим і результативнішим.

Користь застосування майндмеппінгу в освіті очевидна. Заслужений учитель України В. Ф. Шаталов ще в минулому столітті ввів поняття – «опорно-графічний конспект», який необхідно використовувати для послідовного, логічного розкриття теми та розвитку творчого мислення учнів. З часом метод опорної графіки і метод майндмеппінгу почали використовувати ті ж основоположні принципи і застосовуватись для досягнення найважливіших педагогічних цілей.

За допомогою ментальних карт учитель може:

- ✓ пояснити нову тему;
- ✓ систематизувати, візуалізувати, структурувати інформацію;
- ✓ організовувати й проводити контроль знань;
- ✓ використовувати інтелект-карти як план свого виступу;
- ✓ узагальнювати знання;
- ✓ створювати опорні алгоритми дій тощо.

Ментальні карти відображають природний спосіб мислення людського мозку, і саме тому вони інтуїтивно зрозумілі та мають велику цінність для навчання. Ментальні карти пов'язують процес пам'яті й творчості, що особливо важливо для організації процесу навчання на уроках.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бьюзен Т. Супермышление / Т. Бьюзен. – Минск: Попурри, 2003. – 304 с.
2. Бьюзен Т. Научите себя думать / Т. Бьюзен. – Минск: Попурри, 2004. – 192 с.
3. Вакалюк Т.А. Можливості використання хмарних технологій в освіті / Т.А. Вакалюк // Актуальні питання сучасної педагогіки. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Острог, 1-2 листопада 2013 року). – Херсон: Видавничий дім «Гельветика», 2013. – С. 97–99.
4. Василенко Т. Mind maps – опыт использования [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.improvement.ru/>.
5. Дичківська І. Інноваційні педагогічні технології: навч. посіб. / Ілона Дичківська. – К. : Академвидав, 2004. – 352 с.
6. Калініна Л.М., Носкова М.В. Google-сервіси для вчителя. Перші кроки новачка / Л.М. Калініна, М.В. Носкова: Навчальний посібник. – Львів, ЗУКЦ, 2013. – 182 с.
7. Кіндрат І. Використання інтелект-карт у плануванні та організації освітнього процесу / І. Кіндрат // Нова пед. думка. – 2012. – № 4. – С. 153-156.
8. Колесник І. Ментальне картографування та професія історика: між раціональним й уявленням / І. Колесник // Український історичний журнал. – 2012. – № 5. – С. 135-156
9. Найдьонова А. В. Інтелект-карти як інструмент ефективної роботи з інформацією [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ru.calameo.com/read/004373434dec4e2bf2b83>

10. Нісімчук А.С., Падалка О.С., Шпак О.Т. Сучасні педагогічні технології: Навчальний посібник / А.С. Нісімчук, О.С. Падалка, О.Т. Шпак – К. : Видавничий центр «Просвіта», 2000. – 368 с.
11. Паламарчук В. Від творчої особистості – до нових технологій навчання // В. Паламарчук. – К., 2001. – №8. – С. 2-3.
12. Приходько Н. Г. Технологія mind mapping у викладанні іноземних мов / Н. Г. Приходько // зб.наук.-метод.конф. – 2014. – с. 37-39.
13. Сокол І. М. Веб 2.0. Сайти, блоги, фотосервіси, карти знань / Ірина Сокол. – К. : Шк. світ, 2011. – 128 с.
14. Софт для построения Ментальных карт // Ментальные карты [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://www.stimul.biz/ru/lib/soft>
15. Терещенко Н. В. Інтелект-карти – сучасні інноваційні соціальні технології навчання в системі освіти / Н. В. Терещенко // Функціональна економіка. – Вчені записки. – № 14. – 2012. – С. 139-145.

