A hand in a dark suit jacket holds a glowing white lightbulb. The lightbulb has several white lines radiating from it, suggesting it is lit. In the background, there is a faint, glowing blue outline of a human brain. The overall background is a teal color with some faint, abstract patterns.

Мозок: міфи та реальність

Професорка Вікторія Гарбузова

Тиждень мозку, Суми, 13.03.23 – 19.03.23

Про що будемо говорити?

- Структурна і функціональна організація мозку людини
- Нейропластичність і нейрогенез
- Фактори, що впливають на ефективність мозку
- Майндфітнес - як інструмент покращення роботи мозку



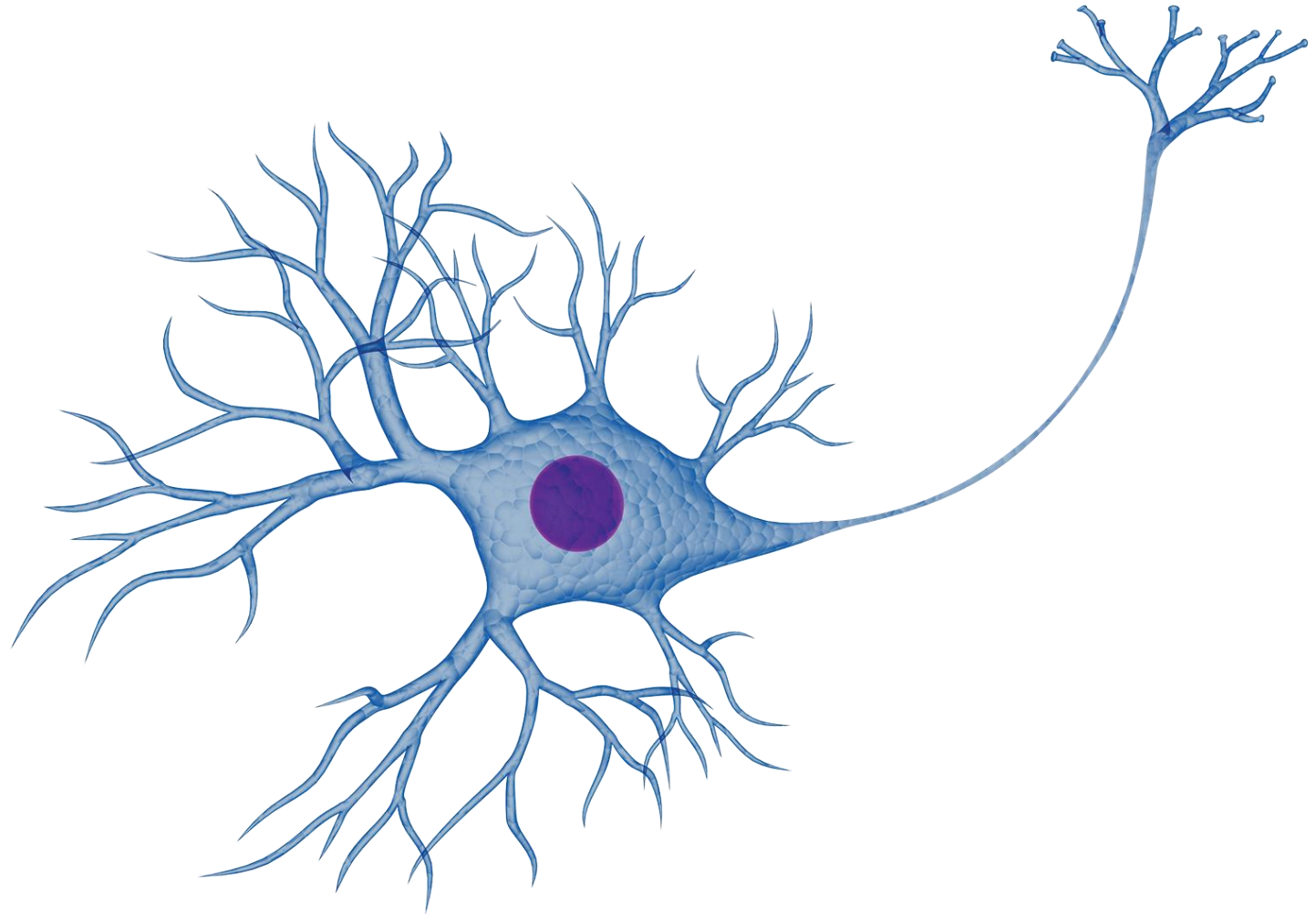


МОЗОК

ВСЕСВІТ ВСЕРЕДИНІ НАС

Мозок – Всесвіт всередині нас

Нейрон

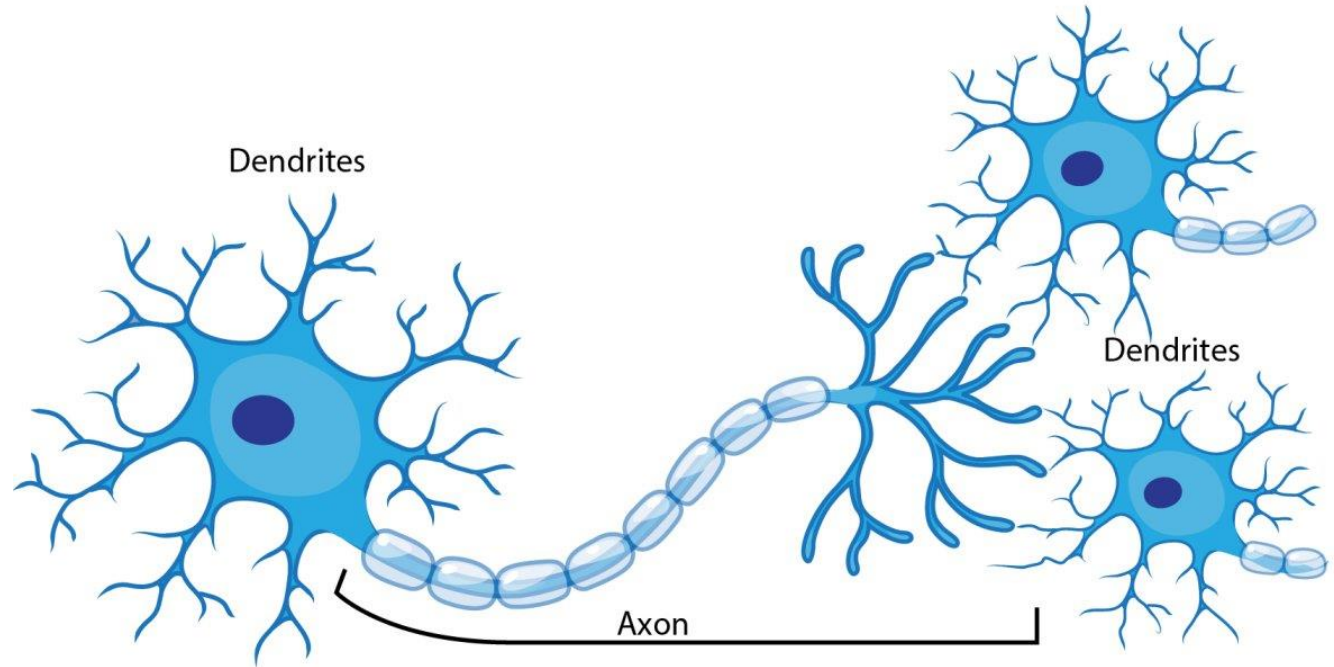
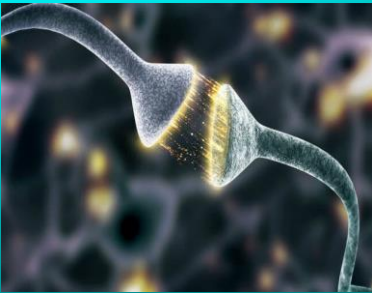


86 млрд



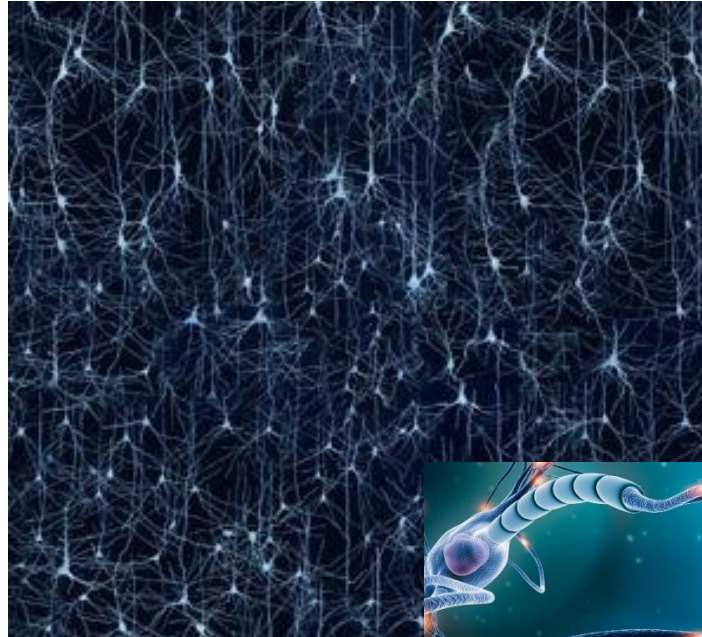
Мозок – Всесвіт всередині нас

Синапс



Мозок – Всесвіт всередині нас

Нейронні
мережі



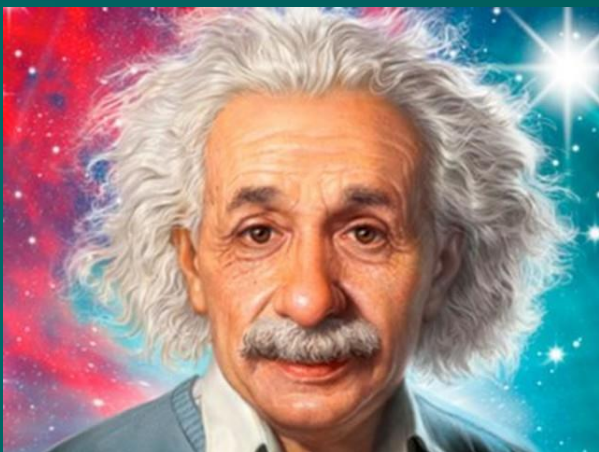
A hand is shown holding a digital brain model. The brain is represented as a complex network of interconnected nodes and lines, with nodes in various colors (blue, green, yellow, red, purple) and lines in a light blue/gray color. The background is blurred, showing other people's hands and faces, suggesting a collaborative or educational setting.

МОЗОК

ЗАГАДКОВИЙ і МІФІЧНИЙ

Більший мозок –
кращий інтелект?

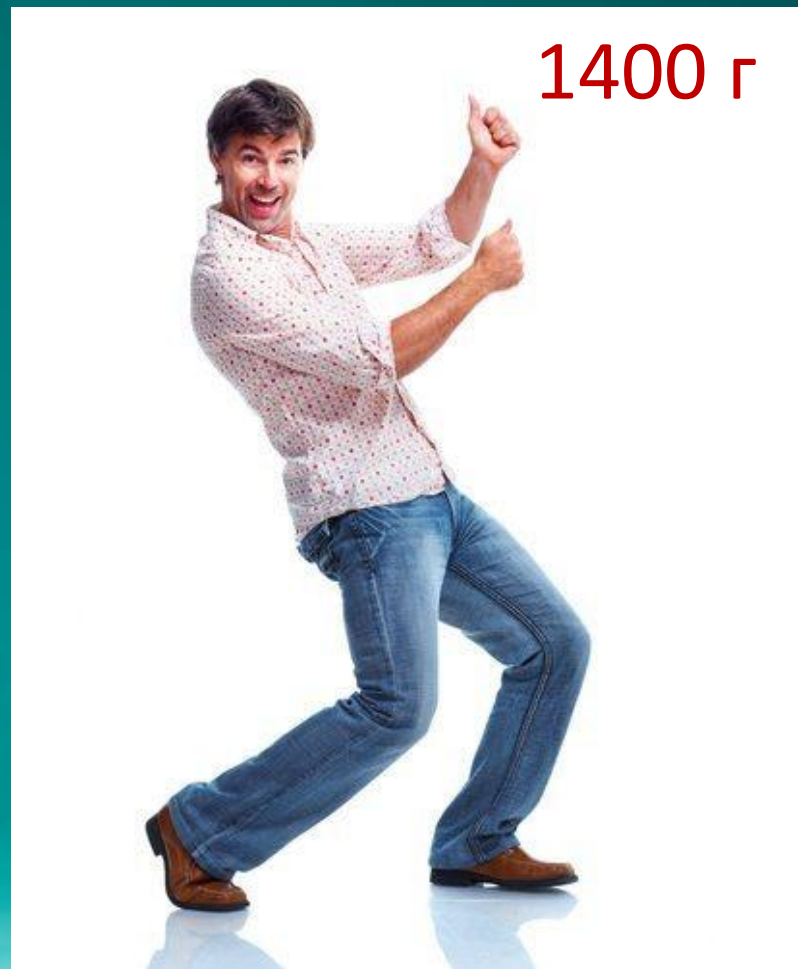




Альберт Ейнштейн

1230 г

Звичайний чоловік



1400 г



У новонародженого вдвічі менше
нейронів, ніж у дорослого?



У новонародженого вдвічі більше нейронів, ніж у дорослого й більше зв'язків.

З 2-4 міс. до 1 року – період синаптичної надпродукції (15 млн синапсів у час). Мережі гіперзв'язані (адаптація до невідомого майбутнього).

Наявні шляхи, які зв'язують кору мозку з зовнішнім світом, але вони немієлінізовані.

Префронтальна кора не розвинена.



Мозок це жир?



Хімічний склад мозку

Вода
80%

Сухий залишок
20%

Ліпіди 50%

Білки
40%

Вуглеводи
7%

Неорганічні
сполуки
3%





Мозок споживає 25%
енергії тіла?

Енергозабезпечення мозку

Особливості енергозабезпечення мозку:

1. Функціонування мозку відбувається зі значними енергетичними витратами.
2. Діяльність мозку лімітується саме інтенсивністю енергетичного обміну.

Показники, що характеризують енергетичний обмін:

1. Швидкість дихання

Мозок використовує 25% поглинутого кисню
(у дітей до 50%)

2. Поглинання глюкози

Мозок використовує 70% глюкози, що синтезується у печінці і надходить із їжею.

Із них 85-90% окиснюється до вуглекислого газу і води
5% підлягає гліколізу з утворенням молочної кислоти
5% бере участь у інших процесах (синтез глікогену та ін)



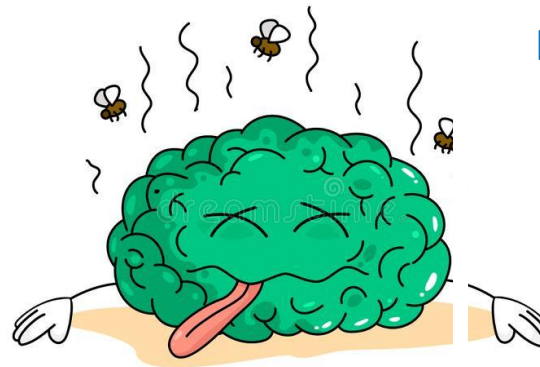
Як мозок адаптується до особливостей енергозабезпечення?



Не виконує зайвої роботи



Прагне до стереотипізації



Не утримує дармоїдів

Чи можна схуднути,
займаючись розумовою працею?



Як організм витрачає енергію?


Основний обмін	Дихання	1500 ккал
	Кровообіг	
	Травлення	
	Регуляція	
Робоча надбавка	Розумова праця	500 ккал
	Фізична праця	1000 ккал
	Важка фізична робота	1500 – 2000 ккал

Які органи витрачають енергію?

Скелетні м'язи	25%
Печінка	25%
Мозок	25%
Серце	10%
Нирки	7%
Інші	8%

Під час виснажливої розумової праці витрачається - 0.0025 ккал/хв

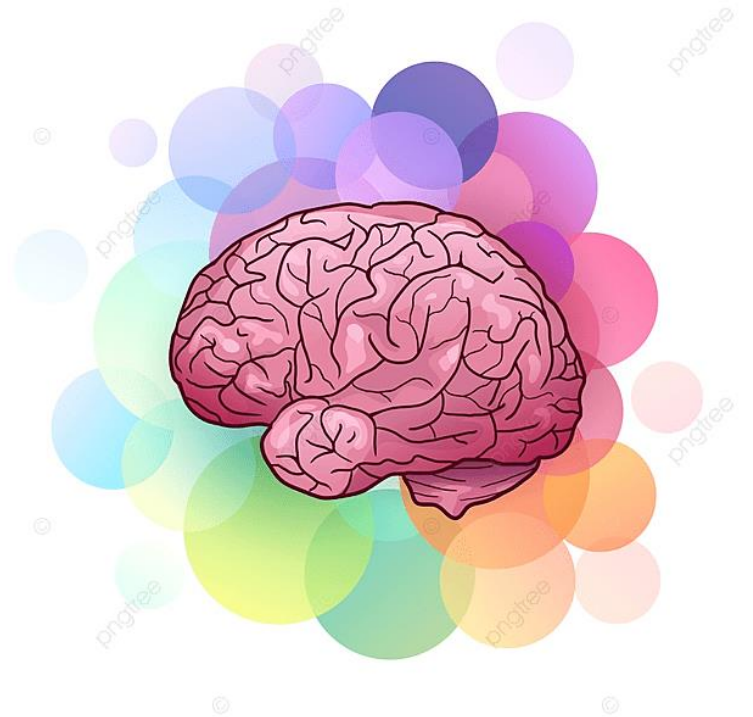




Мозок
використовує
10% можливостей?

Нейрони, які не залучаються до роботи нейронних мереж гинуть

Еволюційна перевага маленького мозку привела б до суттєвого зменшення мозку у сучасної людини



Мозок чоловіка та жінки різний?




Дослідження присвячені гендерним відмінностям вкрай ненадійні.

Проблема відмінностей мозку чоловіка та жінки лежить не в біологічній, а у соціальній площині. Мозок є надзвичайно пластичним. Він формується під впливом досвіду та тренування.

Діти зазнають потужного впливу гендерних стереотипів і переймаючи ту чи іншу форму поведінки, поступово перепрограмують нейронні мережі свого мозку - створюється гендернозалежний мозок.

Значення деяких структурних особливостей перебільшені.





Нервові клітини
відновлюються?

Нейрогенез відбувається у гіпокампі

(щодо інших відділів мозку - стінки шлуночків мозку, хвостате ядро, фронтальна кора, первинна і вторинна моторна кора, соматосенсорна кора – проводяться дослідження)

Інтенсивність нейрогенезу незначна

(1000 клітин щодня)



Нейропластичність - здатність мозку змінюватись у відповідь на досвід

- Навчання, перенавчання
- Компенсація після травм
- Соціалізація



Ознаки зниження нейропластичності

- Зниження прагнення до новизни (їжа, маршрути, оточення)
- Зниження креативності (робота по накатаному, відсутність натхнення)
- Ригідність (все знаю, все розумію, не можу стати у позицію іншого)



Бонуси нейропластичності

Адаптивний,
гнучкий мозок

Креативність

Аналітичне мислення

Здатність приймати
правильні рішення



Профілактика деменції

Профілактика НДЗ

Геть, прокрастинація

Геть, лень

Шляхи розвитку нейропластичності

Різностороння активність

Люди

Звички

(фізичні, ментальні)

Мистецтво



Гра на музичних інструментах

Нові види фізичної активності



МОЗОК

ПОРАДИ ДЛЯ ЖИТТЯ

Health



**Sleep &
Relaxation**



Meditation



**Food &
Nutrition**

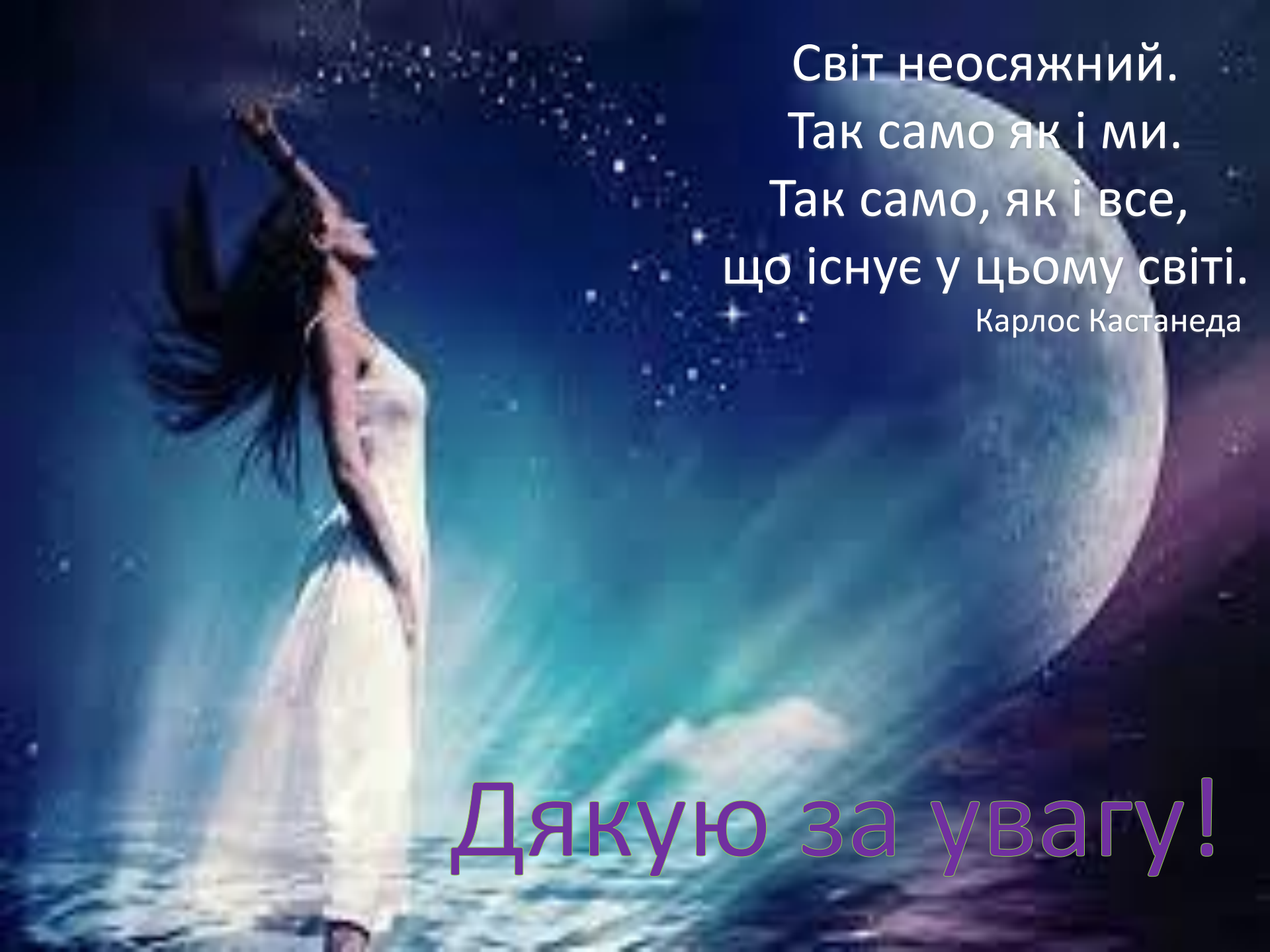


**Social
Interaction**





[mindfitness_hub_ukr](https://www.instagram.com/mindfitness_hub_ukr)

A woman with long dark hair, wearing a white dress, is captured in a graceful dance pose. She is looking upwards with her arms raised, her hair flowing. The background is a dark, starry night sky with a large, bright full moon on the right side. The overall mood is serene and ethereal.

Світ неосяжний.
Так само як і ми.
Так само, як і все,
що існує у цьому світі.
Карлос Кастанеда

Дякую за увагу!