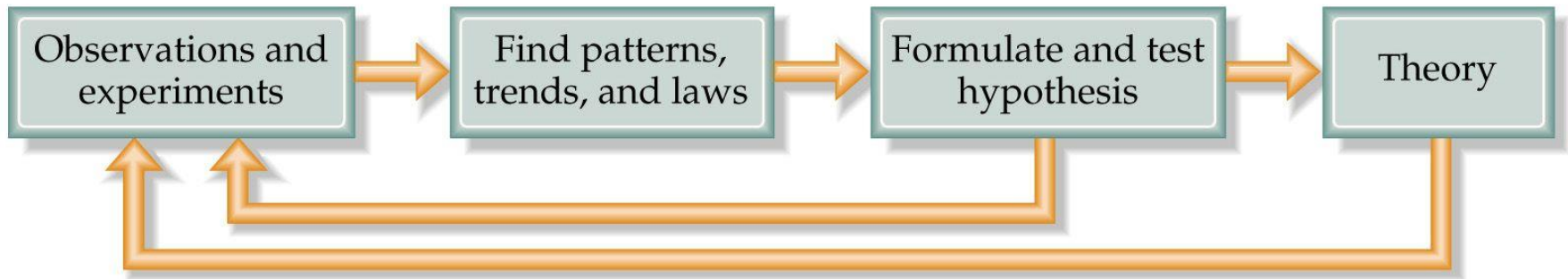
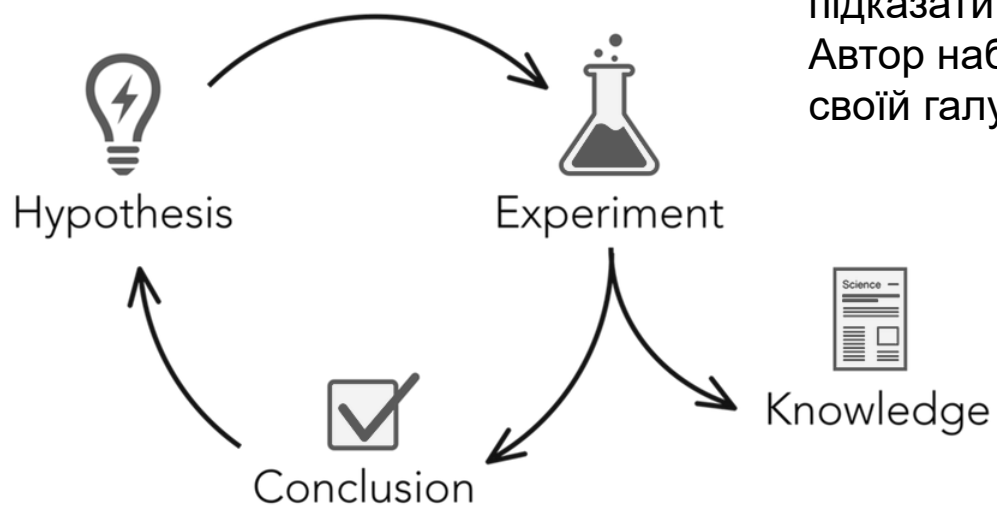


загальний алгоритм наукового дослідження



- формулювання проблеми
- спостереження
- знаходження закономірностей
- формулювання гіпотези
- опрацювання експерименту для перевірки гіпотези
- збирання даних
- формулювання висновків і узагальнень
- додаткова перевірка

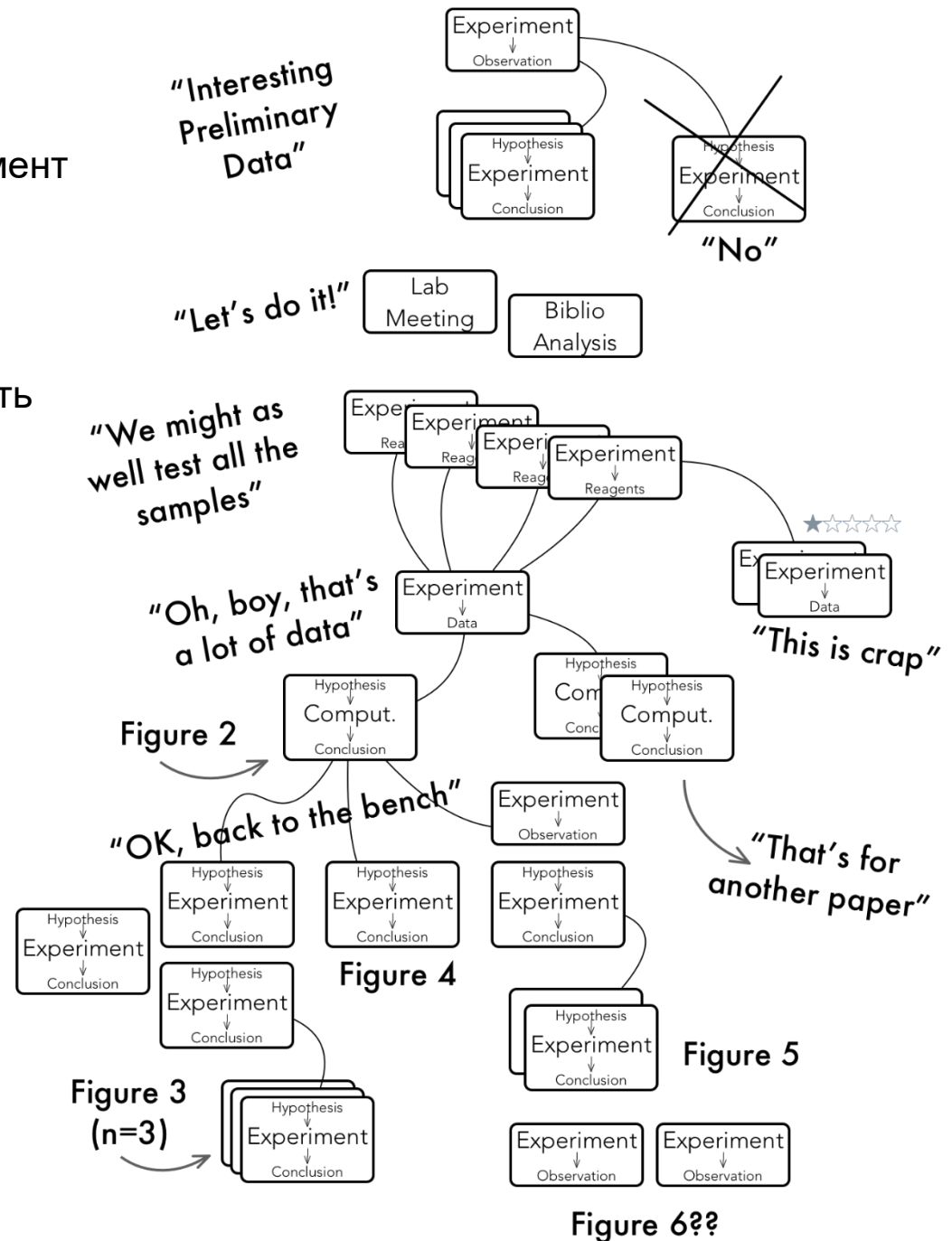
Всі гіпотези базуються на неповних даних. Тому повторення експериментів може дати нову інформацію, яка виявить вади гіпотези/теорії.



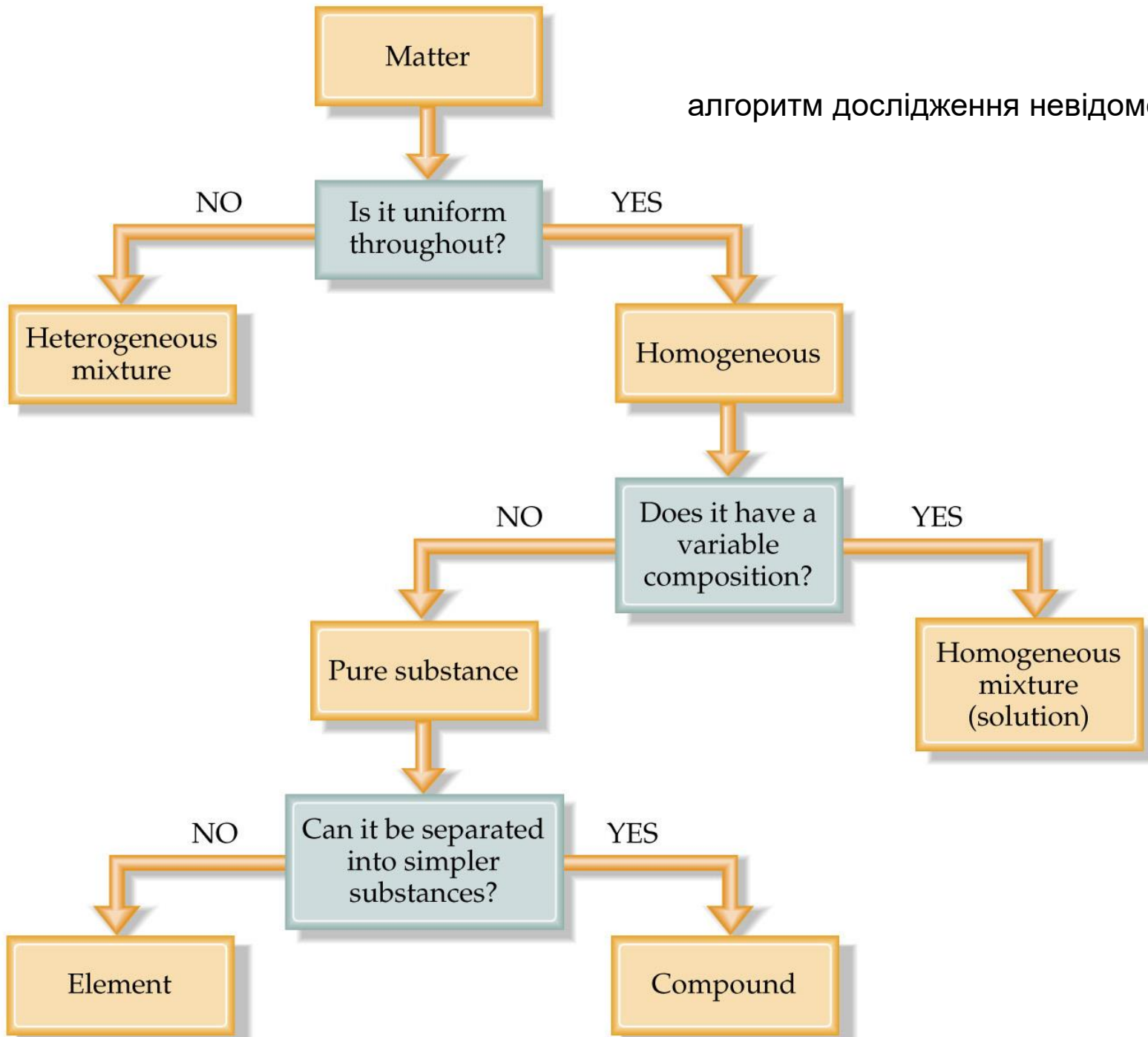
Кожна гіпотеза (навіть відкинута) може підказати напрямки наступних досліджень. Автор набирає досвіду і стає експертом в своїй галузі.

Цикл експеримент-гіпотеза-експеримент повторюється багаторазово.

- Слід публікувати результати, навіть якщо гіпотеза не справдилась.
- Відкинуті хибні гіпотези також забезпечують поступ науки (невеликий), оскільки дають можливість зменшити видатки на повторення експериментів.

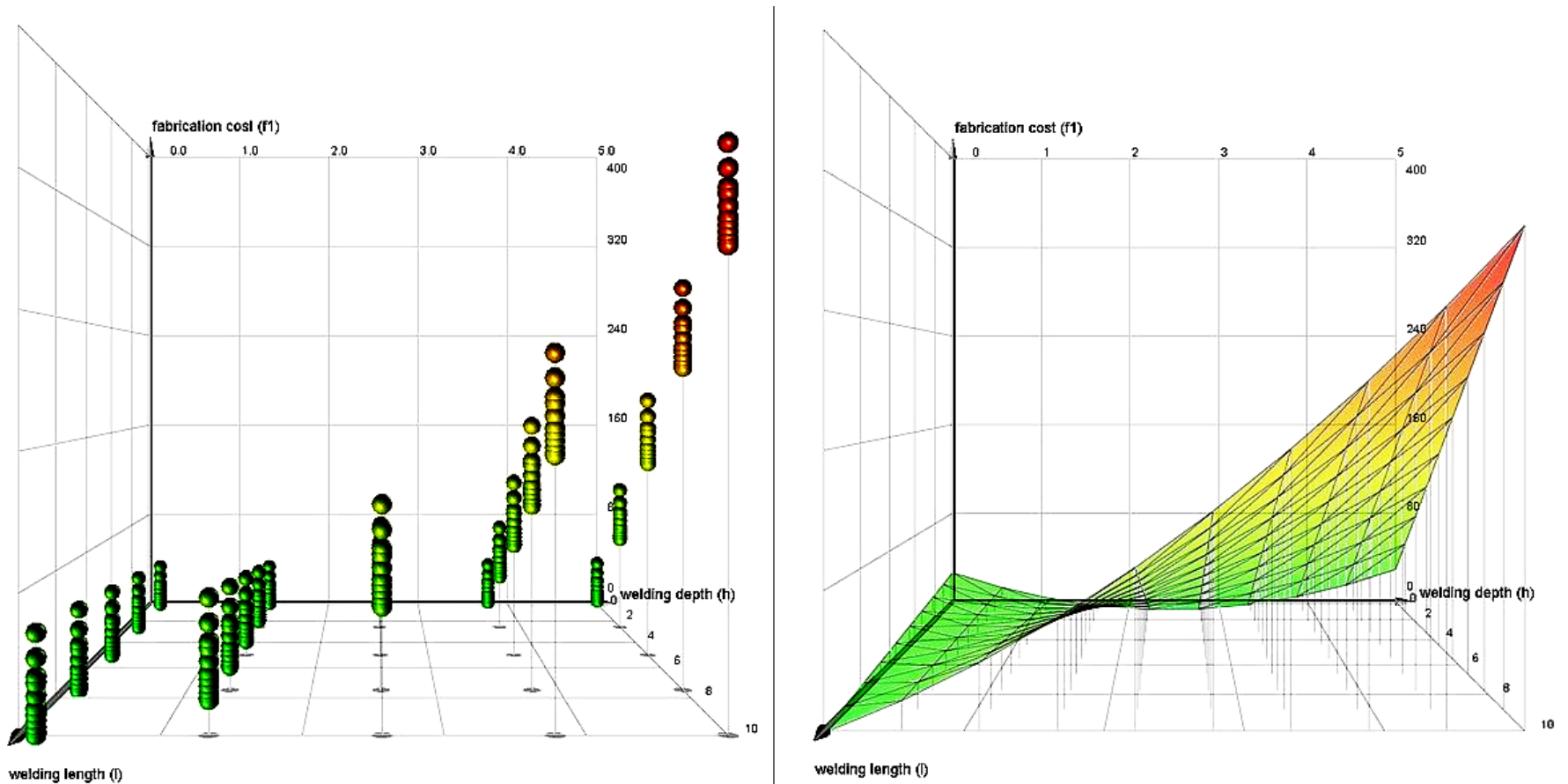


алгоритм дослідження невідомої речовини

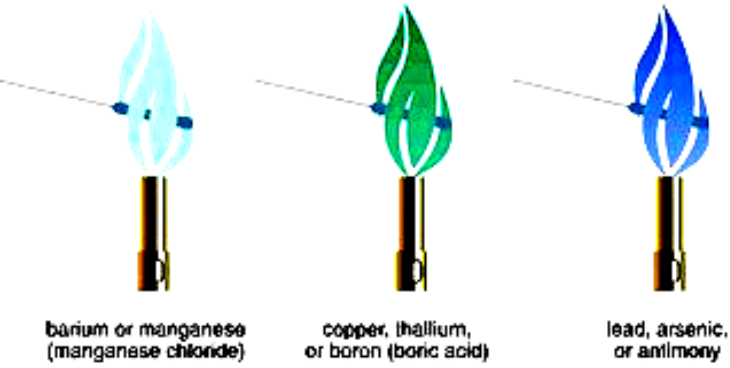
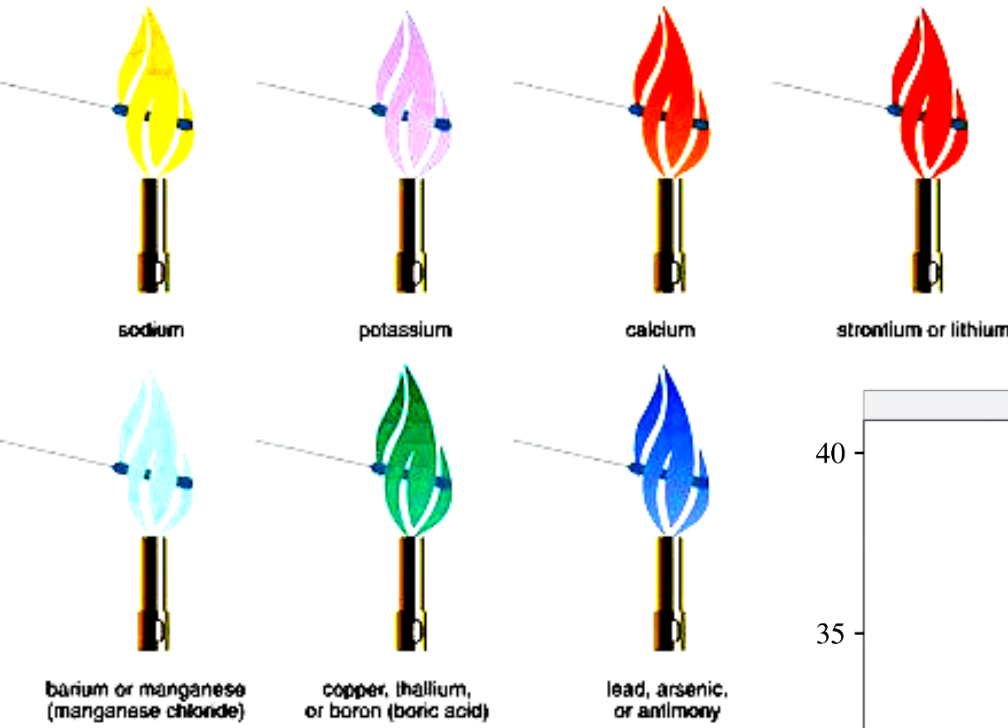


Простий експеримент: зміна одного фактора (з наступним спостереженням або вимірюванням змін в системі).

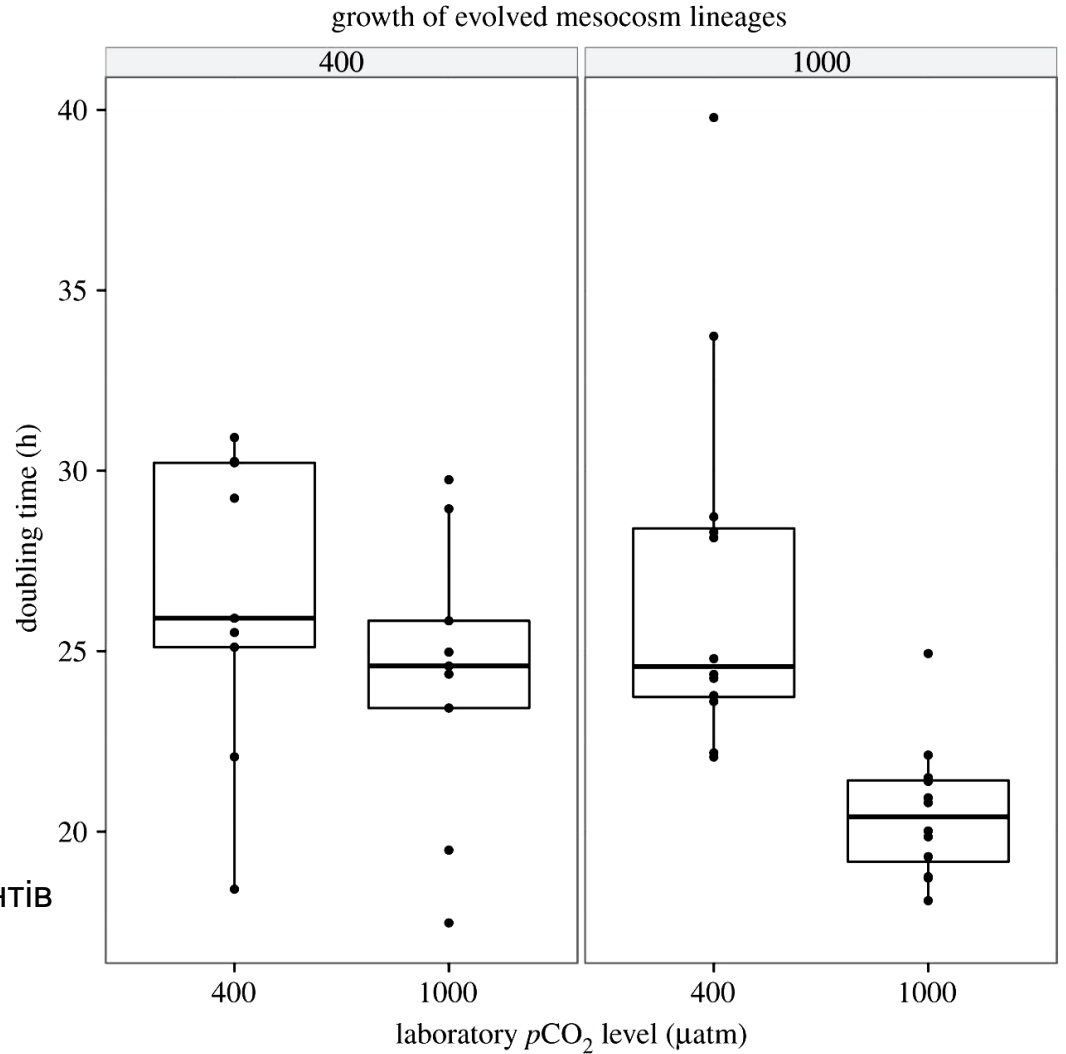
Багатофакторний експеримент: одночасні зміни кількох факторів за планом.



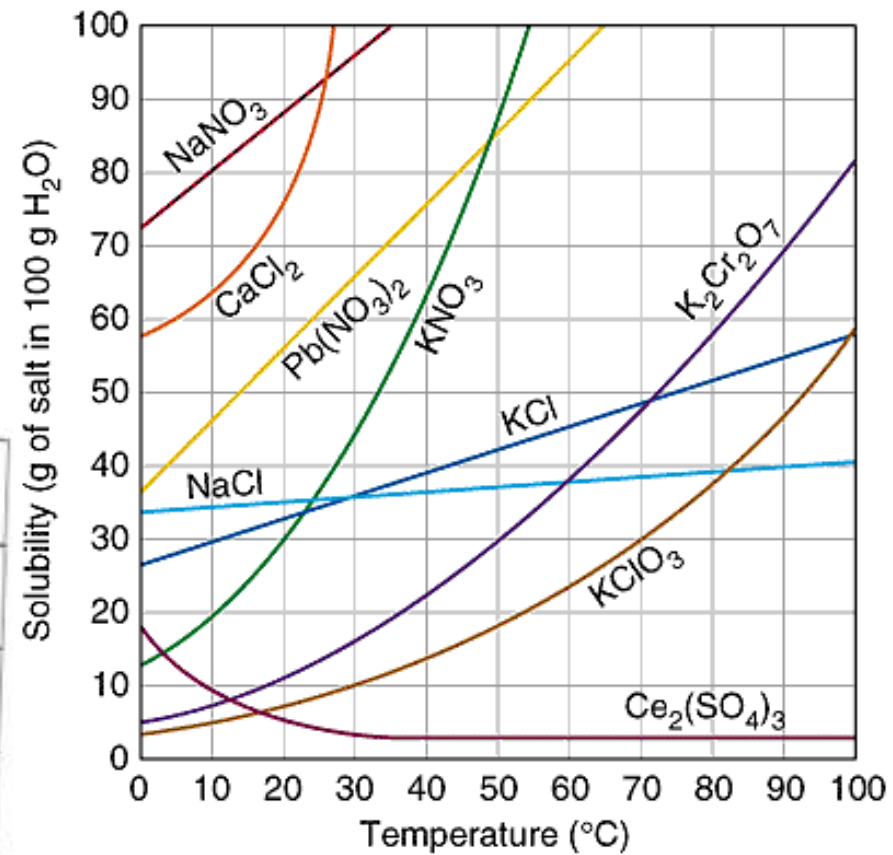
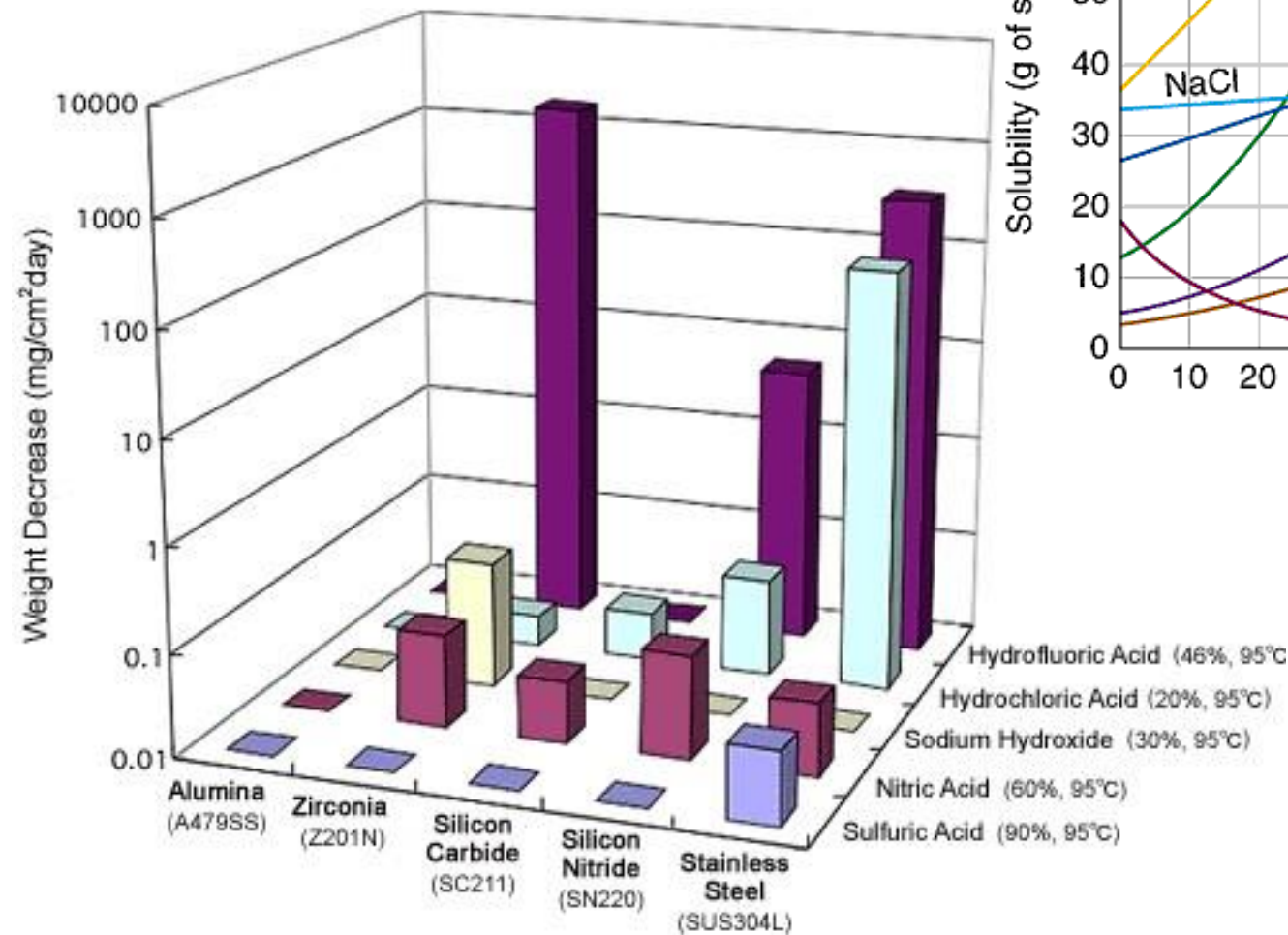
якісні результати експериментів



кількісні результати експериментів

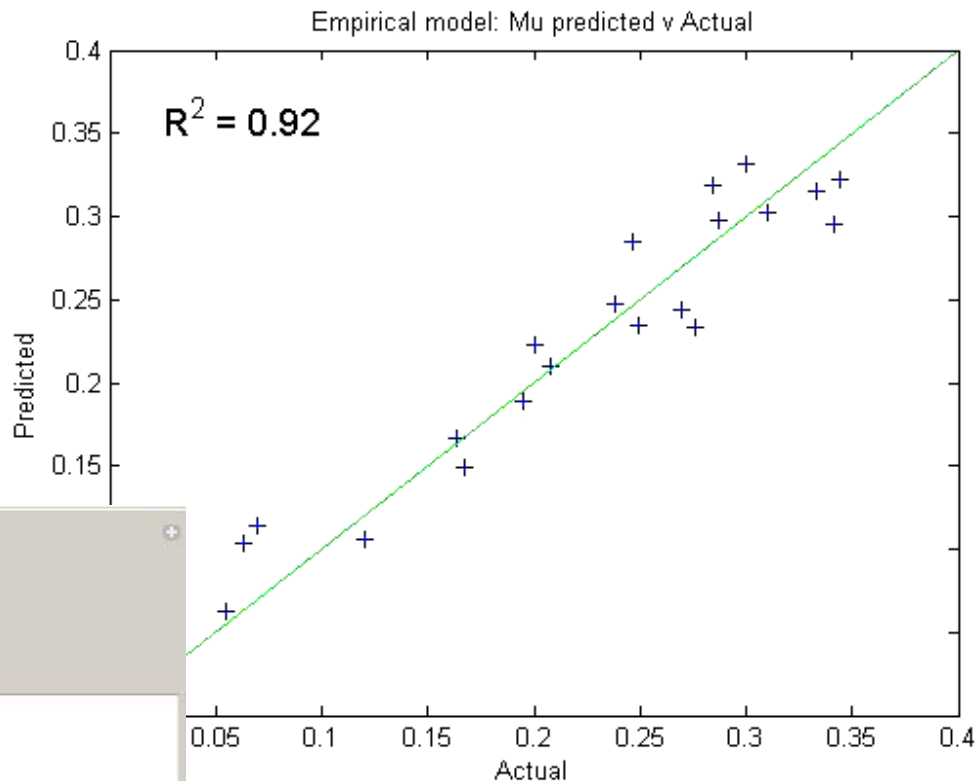


Експериментальні дані слід упорядкувати:
графіки, діаграми, таблиці

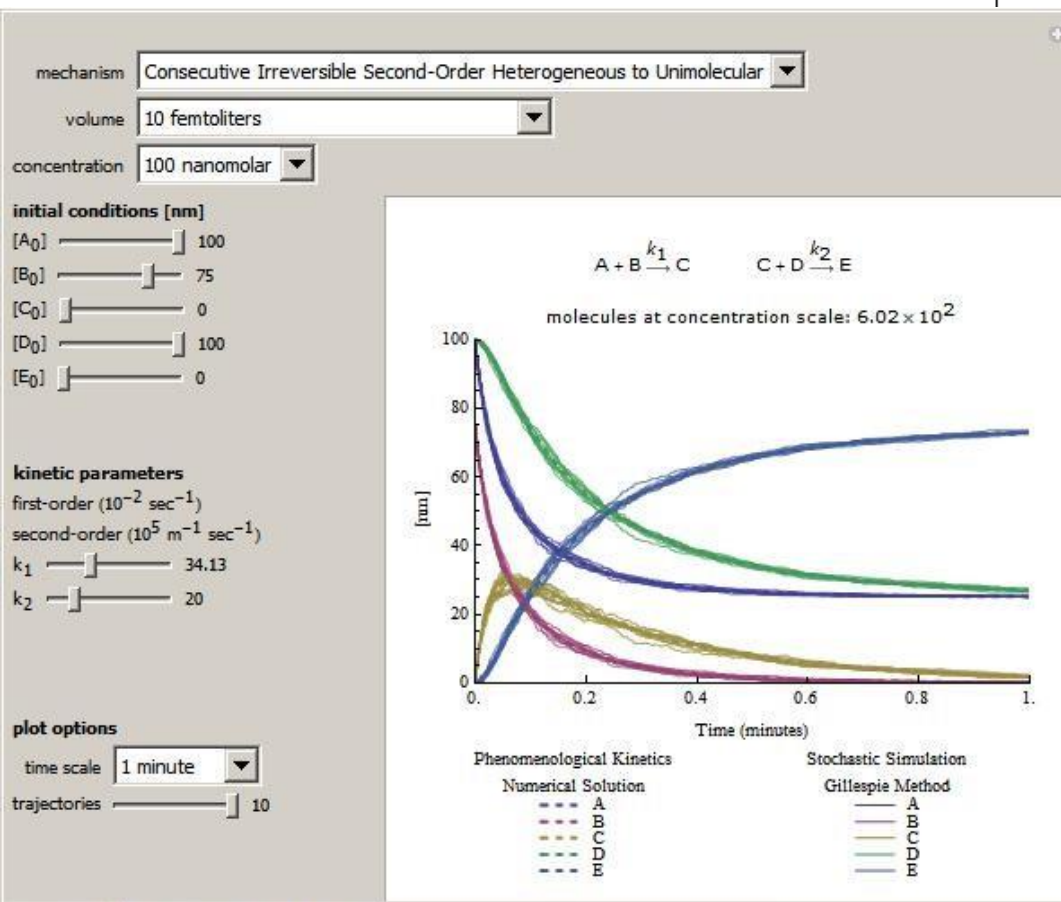


експериментальні дослідження
бажано супроводжувати моделями

емпіричні моделі базуються на
експериментальних вимірах (рівняння
регресії за методом найменших
квадратів)



детерміністичні моделі базуються на
первинних засадах (методи Монте-
Карло, молекулярної динаміки,
обчислювальної гідродинаміки,
теорія функціонала густини).



опис точності експериментальних даних



Good accuracy
Good precision



Poor accuracy
Good precision



Poor accuracy
Poor precision