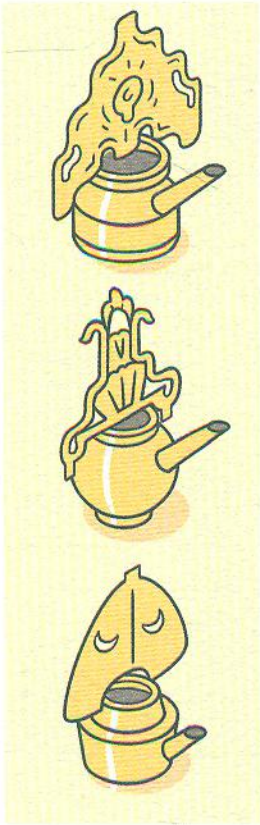


# ГРА ЗІ СВІТЛОМ

Рухомі картинки – це доволі давній різновид розваг. Люди певним чином взаємодіяли з вогнем іще в доісторичні часи, відколи навчилися його добувати. Але, як свідчать наукові факти, використати вогонь для того, щоб зобразити сценки з життя, вперше додумались у стародавній Східній Азії.

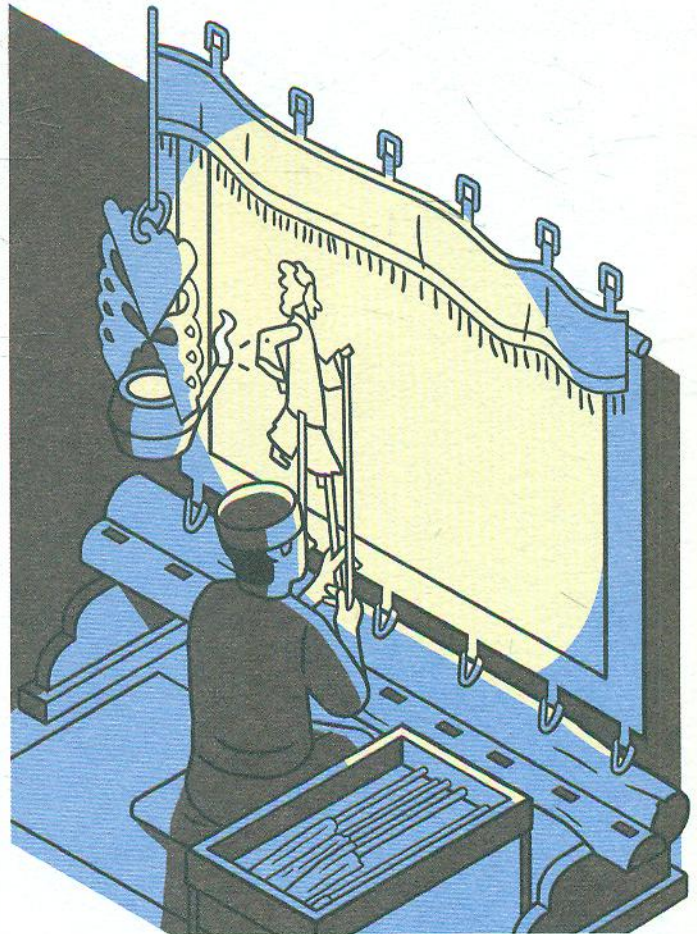


Людина бронзової доби насолоджується приемним світлом і теплом багаття.



Олійні лампи часто мали химерні оздоби.

У театрі тіней такого штибу маріонеток поміщали між екраном і джерелом світла так, щоб глядачі бачили їхні темні фігурки. Такі традиційні вистави досі показують в Індонезії, Таїланді та Малайзії.





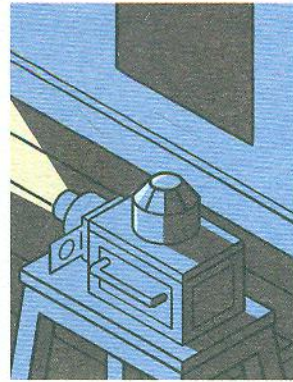
Чарівним ліхтарем охоче  
 послуговувалися науковці.  
 Тут я уявив, як Ада Лавлейс за його  
 допомогою демонструє роботу  
 різничевої машини.

## Давні прилади

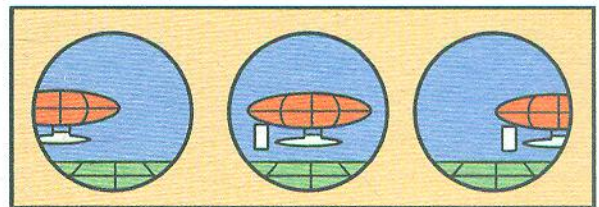
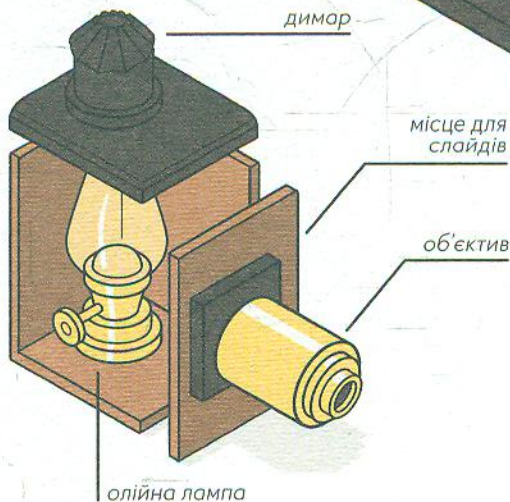
Ймовірно, так само з давніх-давен людям  
 відомий і оптичний феномен камери-  
 обскура. Коли сонце просвічувало крізь  
 дірки у звіриних шкурах чи між камінням  
 печер, наші предки могли спостерігати  
 явище оберненої проєкції. Упродовж  
 XVII ст. нова хвиля зацікавлення оптикою  
 привела до винайдення телескопа  
 та мікроскопа. А 1659 року нідерландський  
 математик і астроном Християн Гюйгенс  
 сконструював робочий «чарівний ліхтар»,  
 який у наші часи називали би проєктором.



ХРИСТИЯН  
 ГЮЙГЕНС



Чарівний ліхтар складався з об'єктива,  
 джерела світла і зображення, нанесеного  
 на скляну пластину. Цей прилад викорис-  
 товували для навчання й розваги, а механі-  
 ки призвичаїлися швидко змінювати слай-  
 ди, щоби створювати ілюзію руху.

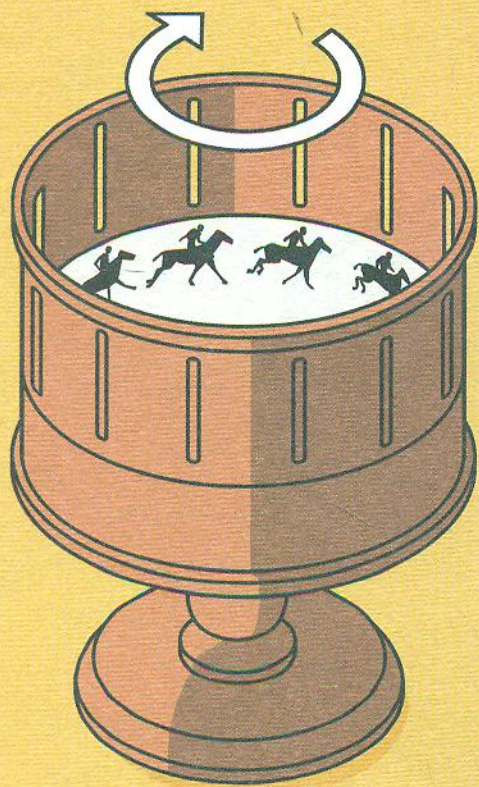


Слайд, що зображає дирижабль у польоті.



Промислова революція провістила велику епоху наукових відкриттів. Дослідники-першопрохідці й тиранічні імперії об'єднали світ й уможливили неймовірну для попередніх віків швидкість обміну інформацією й технологіями.

## ЗООТРОП



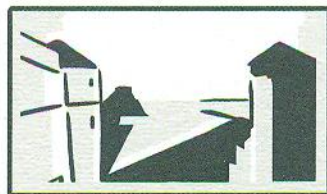
У цей період було винайдено чимало нових пристроїв, зокрема і зоотроп — обертовий барабан, на внутрішній бік якого у певній послідовності наносили малюнки. Якщо такий барабан добряче розкрутити, наш мозок сприйматиме зміну зображень як один неперервний рух.

## Фільм

Слово «фільм» означає, зокрема, «фоточутлива плівка для відтворення зображень». Для того, щоб зрозуміти, як саме відбувається цей процес, потрібно було провести силу-силенну наукових експериментів. Французький винахідник Нісефор Ньєпс одним із перших досягнув у цьому певних успіхів. Його «Вигляд з вікна в Ле-Гра» — найдавніша з відомих нам фотографій. Однак власне фоточутливу целулоїдну плівку, з якою працювали всі фотографи аж до цифрової доби, винайшли після багатьох спроб і помилок лише наприкінці століття.



НІСЕФОР НЬЄПС



Перша фотографія (1827)

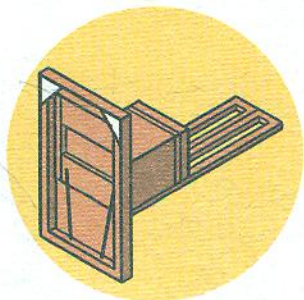


## Вивчення руху

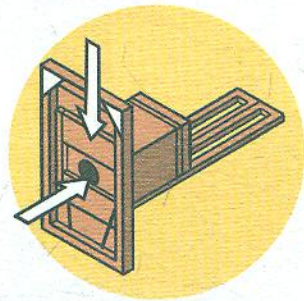
Якось англійський науковець Едвард Майбридж вирішив з'ясувати, чи й справді коні під час галопу відривають від землі всі чотири копита (і таки відривають). Для свого експерименту він використав не одну, а цілу низку камер водночас. Його напрацювання дозволили вдосконалити витримку камери та збільшити чутливість плівки.



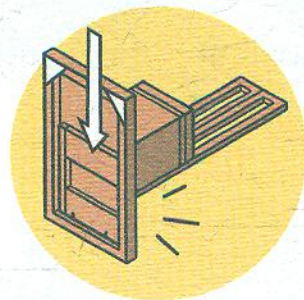
ЕДВАРД  
МАЙБРИДЖ



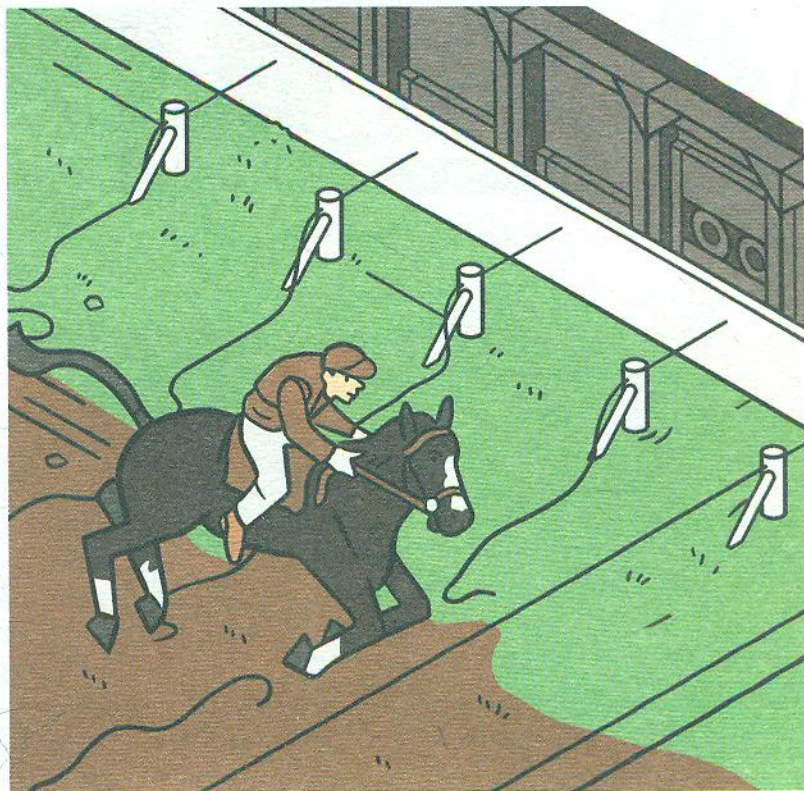
1. Камера в початковій позиції.



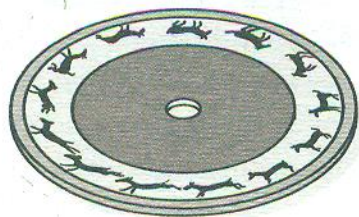
2. Затвор, який опускали механічно за допомогою шнура-розтяжки.



3. Закритий затвор у кінцевій позиції.



Кінь, який мчить повз ряд камер.



А ще Майбридж винайшов зоопраксископ і, скориставшись ним, 1879 року створив ілюзію руху послідовно відзнятих зображень. Цей пристрій був елегантним у своїй простоті. Майбридж накладав фотографії на скляний диск, який потім розкручував перед джерелом світла. Так виникала рухома проекція.