



Сонце

— центральне і наймасивніше тіло Сонячної системи

Загальні характеристики

Середня відстань від Землі - $149,6 \times 10^6$ км

Орбітальні характеристики:

Галактичний період - $2,26 \times 10^8$ років

Швидкість - 217 км/с

Фізичні характеристики:

Діаметр - $1,392 \times 10^6$ км (109 × Землі)

Площа поверхні - $6,09 \times 10^{12}$ км² (11 900 Земних)

Об'єм - $1,41 \times 10^{18}$ км³ (1 300 000 Земних)

Маса - $1,9891 \times 10^{30}$ кг (332 950 Земних)

Густина - 1,408 г/см³

Поверхнєве прискорення (тяжіння) - 273,95 м/с² (27.9 g)



Характеристики обертання:

Нахил - $7,25^\circ$ (до екліптики)

- $67,23^\circ$ (до галактичної площини)

Друга космічна швидкість на поверхні

- $617,54 \text{ км/с}$

Температура поверхні - 5780 К

Температура корони - 5 МК

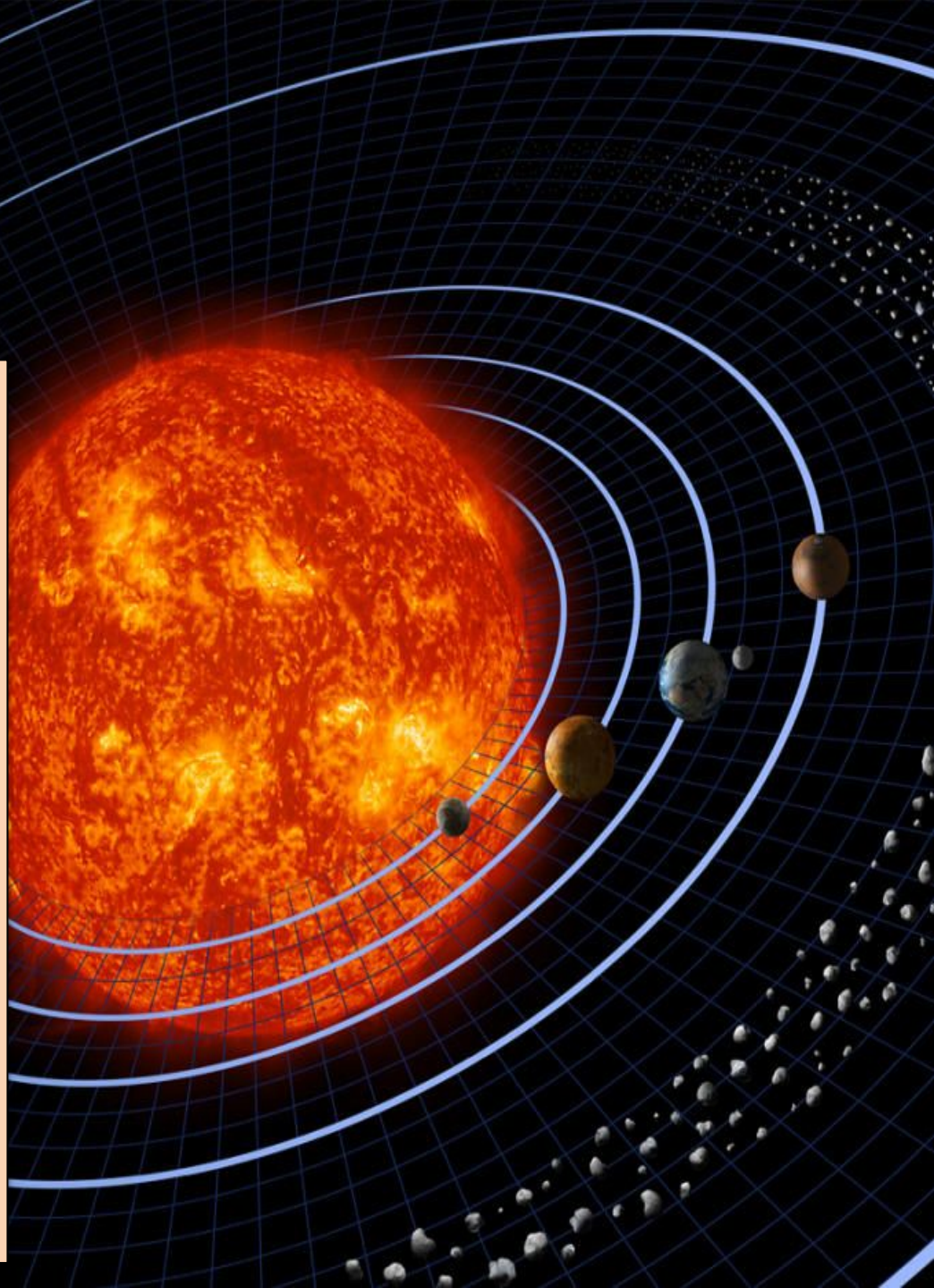
Температура ядра - $\sim 13,6 \text{ МК}$

Світність ($L_\odot$) - $3,86 \times 10^{33} \text{ ерг/сек}$ або
 $3,827 \times 10^{26} \text{ W}$

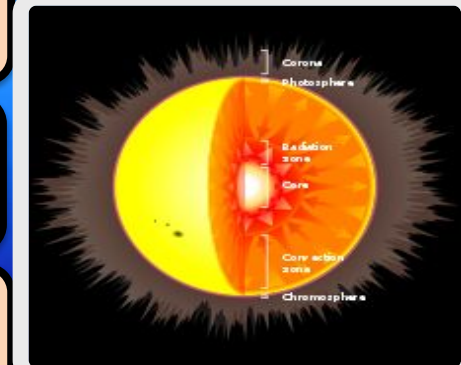
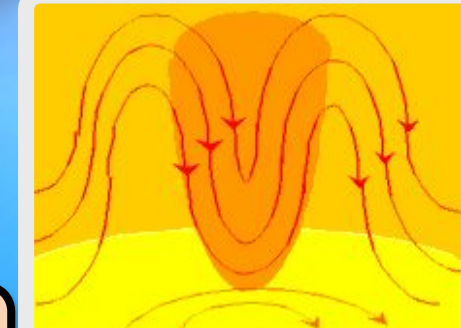
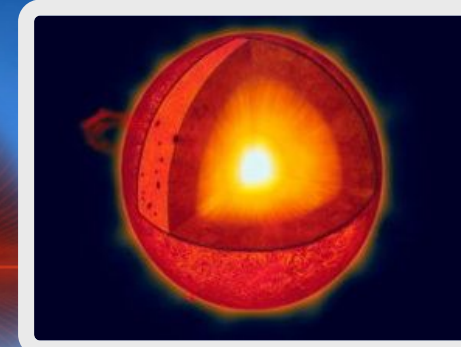
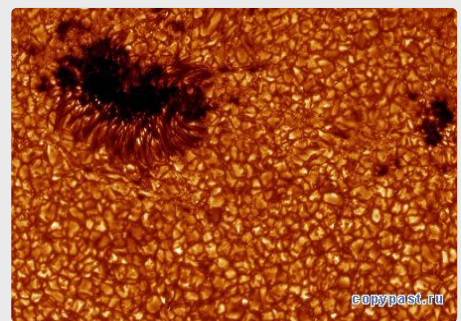
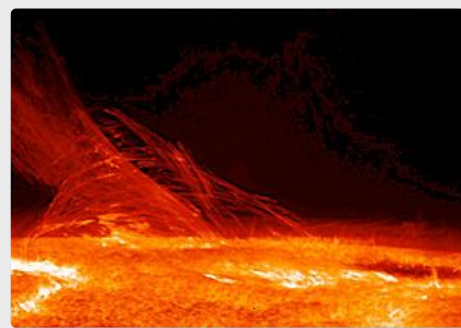
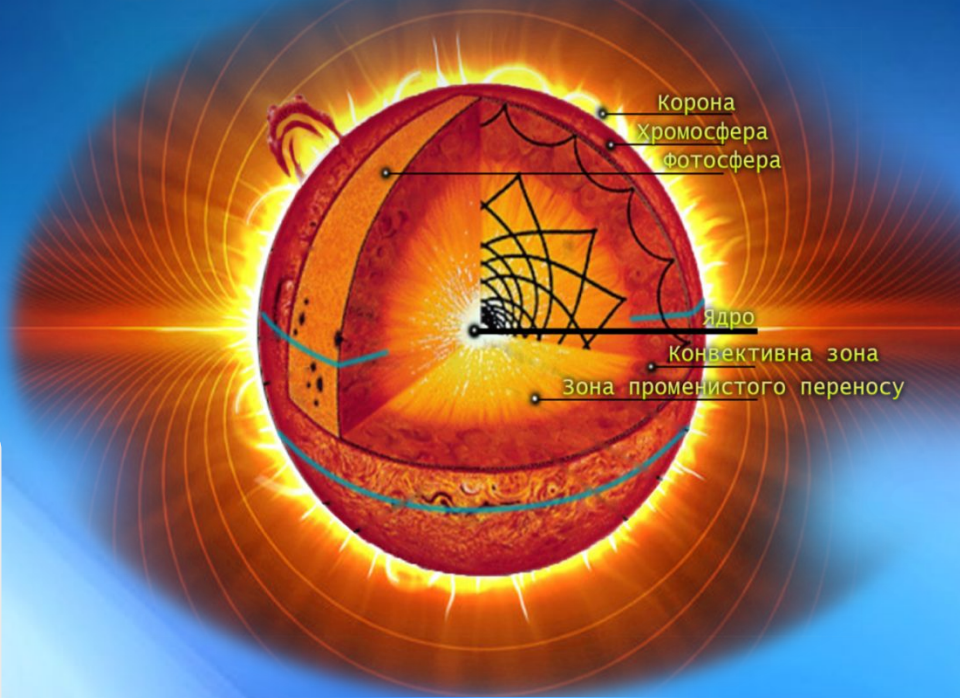
Схилення Північного полюса - $63,87^\circ$

Період обертання на екваторі - 25 днів
9 год 7 хв 12,8 сек

Швидкість обертання на екваторі - 7174 км/год



Будова Сонця



Корона

Ядро

Хромосфера

Конвективна зона

Фотосфера

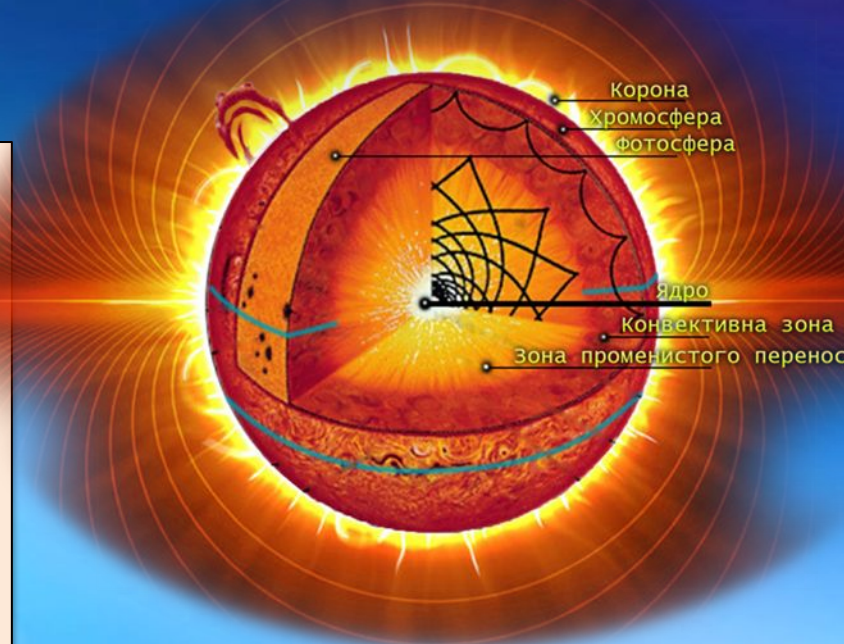
Зона променистого
переносу



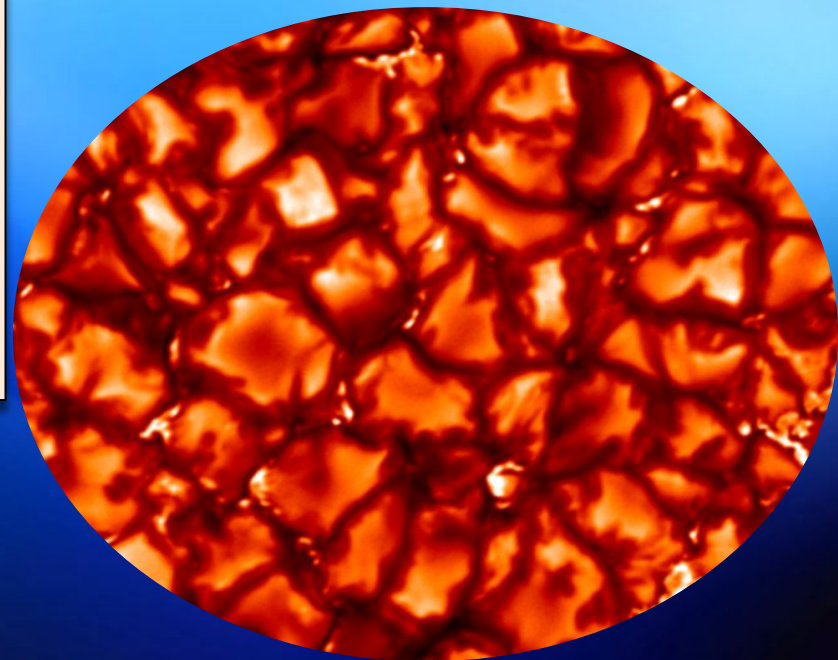
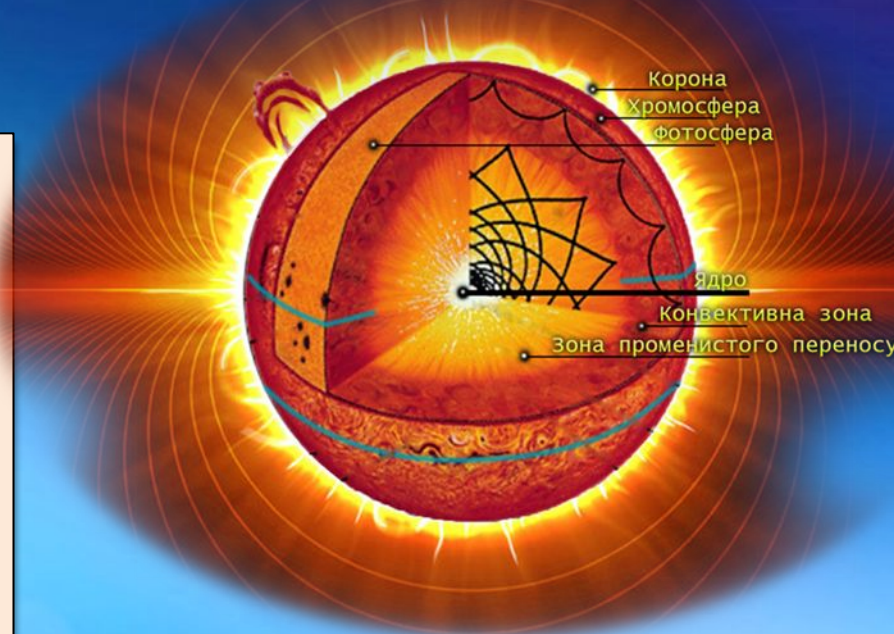
Корона - зовнішня частина атмосфери Сонця, яка просліджується до відстаней майже в два радіуси Сонця від сонячної поверхні. В основному складається з протуберанців та енергетичних вивержень, що вириваються й вивергаються на кілька сотень, а інколи навіть на відстань більше мільйона кілометрів у простір, утворюючи таким чином сонячний вітер - потоки гарячої розрідженої плазми.

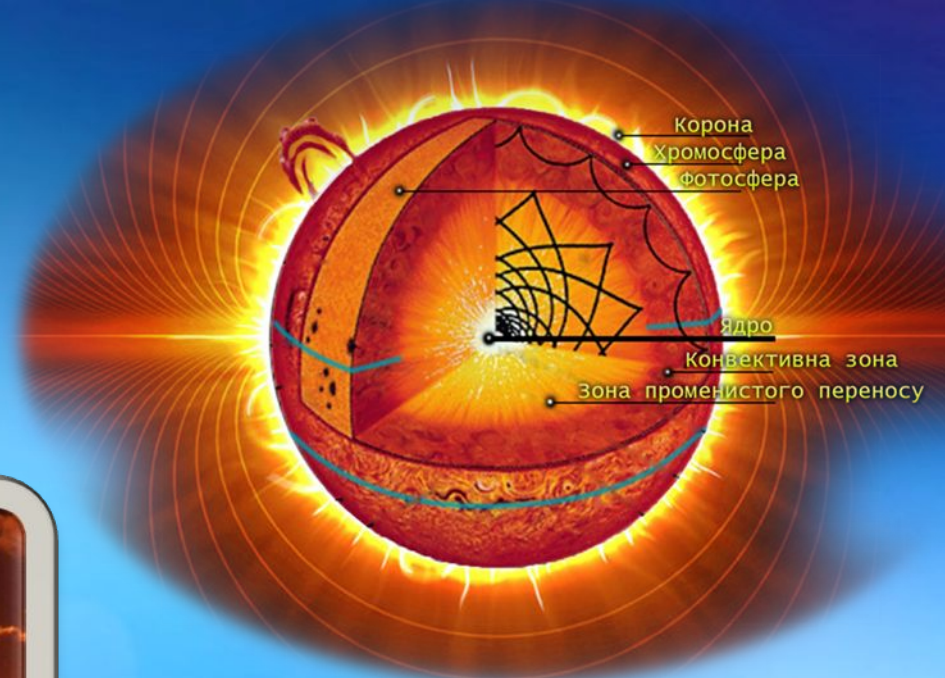
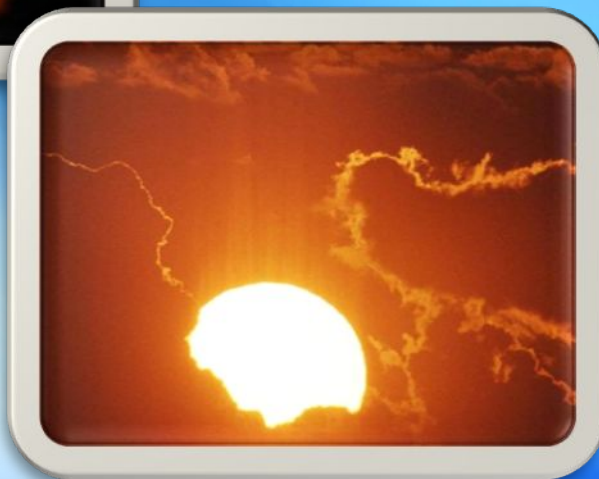
Хромосфера - область між фотосферою і короною. Це розріджена газова оболонка Сонця, що спостерігається під час сонячного затемнення. Складається з шару газів, розрідженіших, ніж гази фотосфери. Одне з найцікавіших і найкрасивіших явищ в хромосфері – спікули – це струмені речовини, що піднімаються вгору зі швидкістю 20 – 30 кілометрів в секунду до висоти понад 6 тисяч кілометрів.

Температура хромосфери збільшується з висотою від 4000 K до 15 000 K.



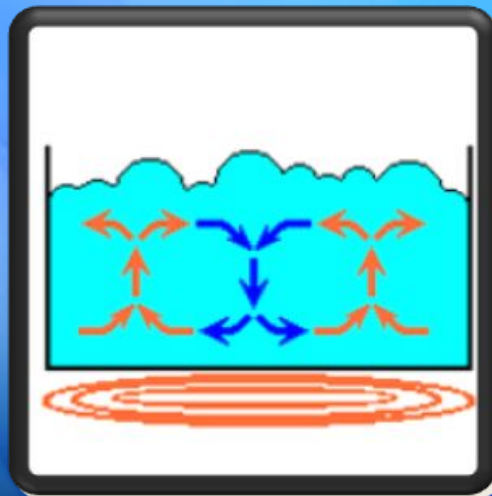
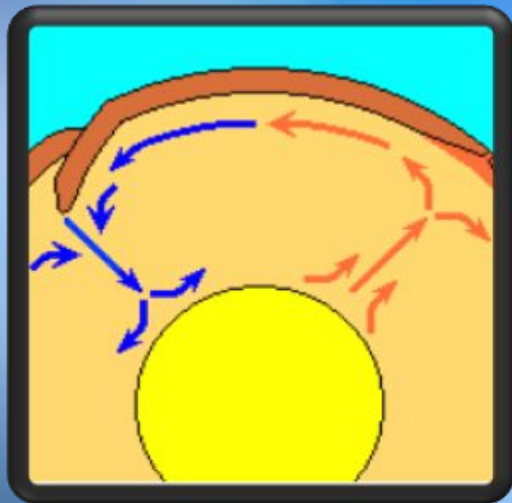
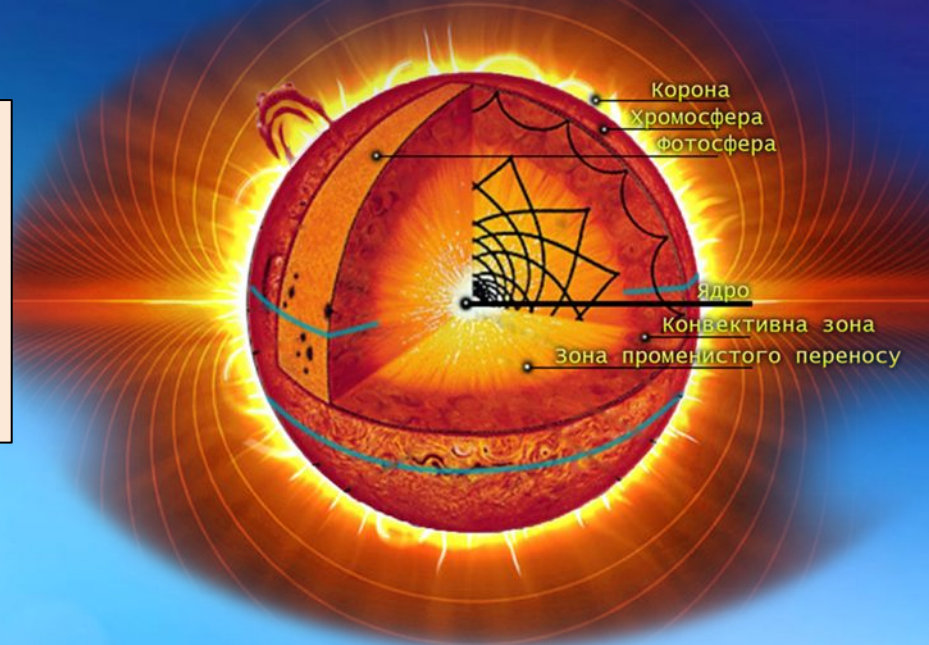
Фотосфера-найглибший шар атмосфери, товщиною 200–300 км, називається фотосферою (сфера світла). З нього випромінюється майже вся енергія, яка спостерігається у видимій частині спектра, вона утворює видиму поверхню Сонця. Температура із наближенням до зовнішнього краю фотосфери зменшується з 6600 К до 4400 К. На фотографіях фотосфери добре помітно її тонку структуру у вигляді яскравих «зернят» — гранул розміром близько 1000 км, розмежованих вузькими темними проміжками. Ця структура називається грануляцією.

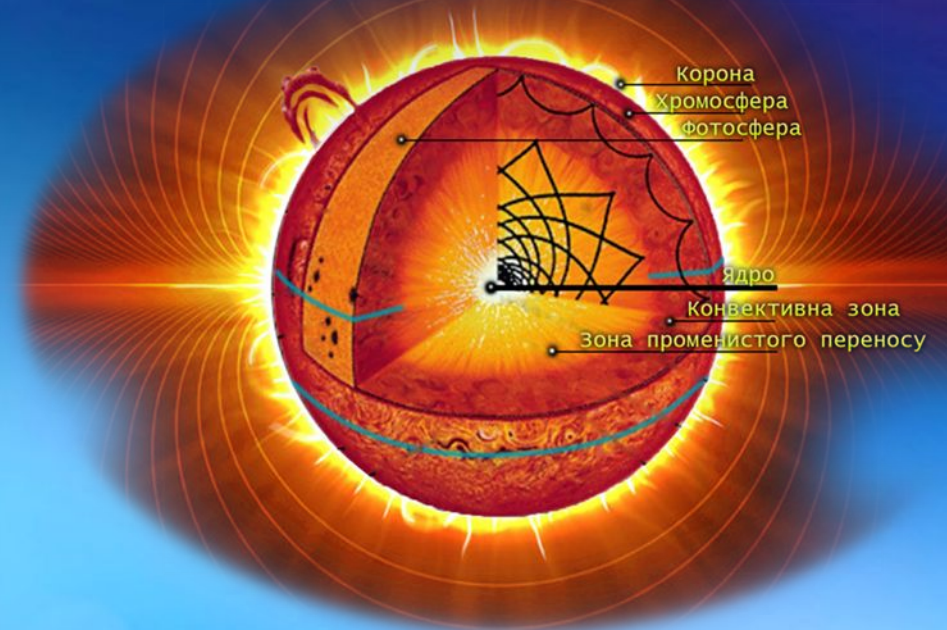
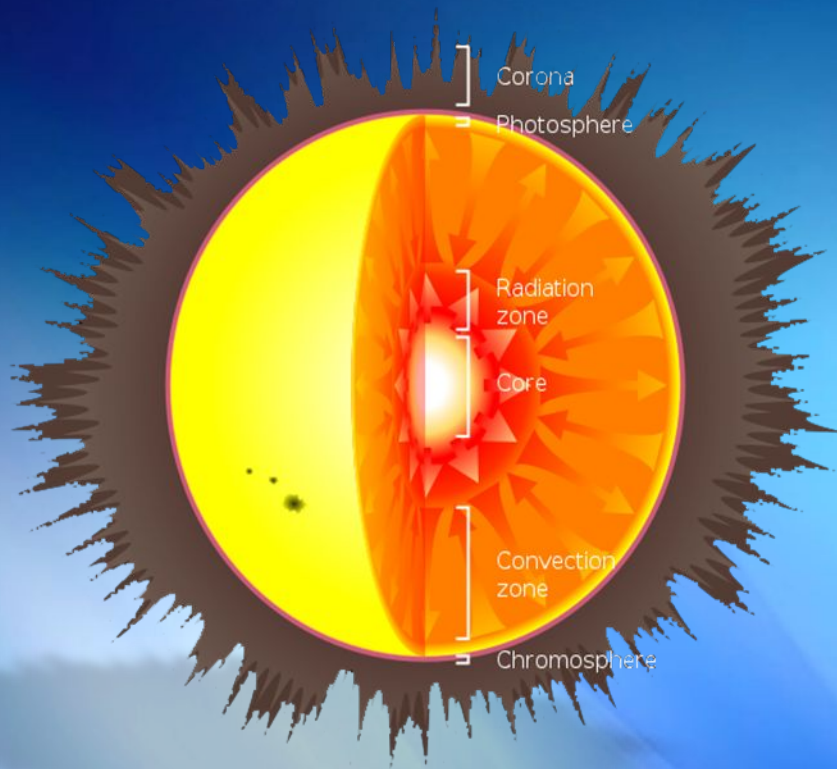




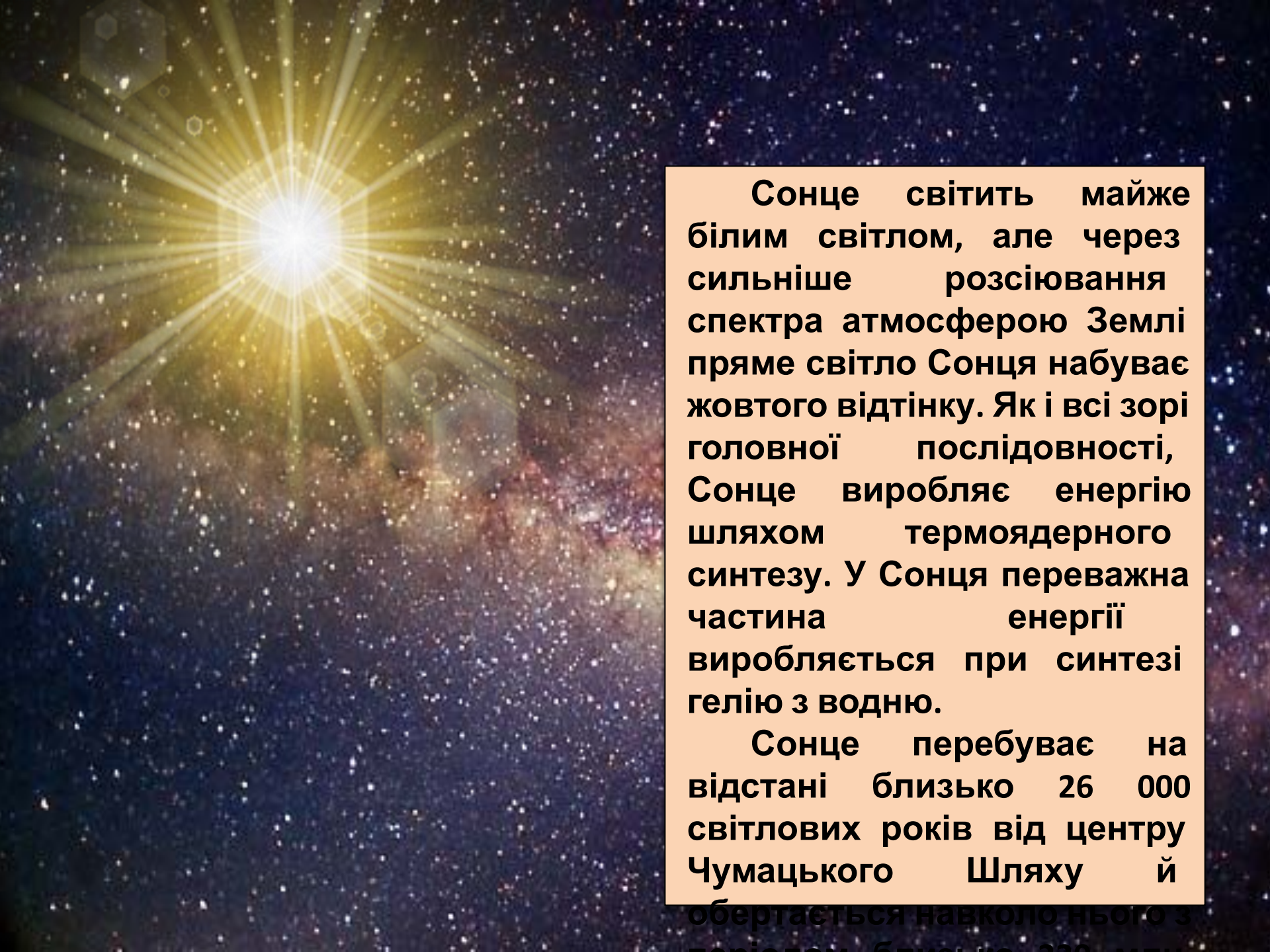
Сонячне ядро - Центральна частина Сонця радіусом приблизно 150–175 тис. км, в якій відбуваються термоядерні реакції. Густина речовини в ядрі становить приблизно $150\,000\text{ кг/м}^3$ (що в 150 разів більше густини води і в $\sim 6,6$ разів перевищує густину найщільнішого металу на Землі — осмію), а температура в центрі ядра — більше 14 млн К. Ядро — єдине місце на Сонці, в якому виділяється енергія, інша частина зірки нагріта цією енергією.

Конвективна зона – зона в якій перенесення енергії з внутрішніх районів в зовнішні відбувається головним чином шляхом активного перемішування речовини - конвекції.





Зона променистого переносу – розташована над ядром є середньою зоною Сонця. У цій зоні перенесення енергії відбувається здебільшого за допомогою випромінювання і поглинання фотонів. Водень у зоні променистого переносу стиснутий настільки щільно, що сусідні протони не можуть помінятися місцями, через що процес перенесення енергії шляхом перемішування речовини дуже ускладнений.



Сонце світить майже білим світлом, але через сильніше розсіювання спектра атмосферою Землі пряме світло Сонця набуває жовтого відтінку. Як і всі зорі головної послідовності, Сонце виробляє енергію шляхом термоядерного синтезу. У Сонця переважна частина енергії виробляється при синтезі гелію з водню.

Сонце перебуває на відстані близько 26 000 світлових років від центру Чумацького Шляху й

обертається навколо нього з періодом близько 220 мільйонів років.

