Názov znamená „pod červenou“, pričom červená je farba viditeľného svetla s najdlhšou vlnovou dĺžkou. Infračervené žiarenie zaberá v [spektre](https://sk.wikipedia.org/wiki/Spektrum) 3 dekády a má [vlnovú dĺžku](https://sk.wikipedia.org/wiki/Vlnov%C3%A1_d%C4%BA%C5%BEka) medzi 760 [nm](https://sk.wikipedia.org/wiki/Nanometer) a 1 [mm](https://sk.wikipedia.org/wiki/Milimeter), resp. energiu fotónov medzi 0,0012 a 1,63 [eV](https://sk.wikipedia.org/wiki/Elektr%C3%B3nvolt" \o "Elektrónvolt).

Za objaviteľa infračerveného žiarenia sa považuje sir [William Herschel](https://sk.wikipedia.org/wiki/William_Herschel). V roku [1800](https://sk.wikipedia.org/wiki/1800) meral teplotu oblasti priliehajúcej k červenej oblasti spektra. Herschel dal aj pomenovanie tomuto žiareniu.

Zdrojom infračerveného žiarenia je každý predmet v našom okolí, živé organizmy a všetky [vesmírne](https://sk.wikipedia.org/wiki/Vesm%C3%ADr) objekty. Všetky telesá s teplotu menšou než 4000 [Kelvinov](https://sk.wikipedia.org/wiki/Kelvin) vysielajú maximum svojho žiarenia v infračervenej oblasti. [Zemská atmosféra](https://sk.wikipedia.org/wiki/Zemsk%C3%A1_atmosf%C3%A9ra) na veľké vzdialenosti infračervené žiarenie pohlcuje.

Infračervené žiarenie je často zamieňané za [tepelné žiarenie](https://sk.wikipedia.org/wiki/Tepeln%C3%A9_%C5%BEiarenie) (podľa citlivosti ľudského tela), ale faktom je že povrchy telies zahrievajú takmer všetky druhy [elektromagnetického žiarenia](https://sk.wikipedia.org/wiki/Elektromagnetick%C3%A9_%C5%BEiarenie). Je však pravda, že objekty pri izbovej teplote emitujú najviac žiarenia v pásme IR 8 – 12 µm

* [Spektroskopia](https://sk.wikipedia.org/wiki/Spektroskopia) slúži na detekciu vlastností materiálu (obvykle organických zlúčenín) na základe prenikania IR žiarenia vzorkou materiálu. Rôzne molekulárne väzby pohlcujú žiarenie rôznych vlnových dĺžok.
* Vojenské aplikácie – detekcia IR žiarenia motorov s cieľom naviesť rakety a zameriavať pre zbraňové systémy – [zameriavacie systémy](https://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Zameriavacie_syst%C3%A9my&action=edit&redlink=1)
* [Nočné videnie](https://sk.wikipedia.org/wiki/No%C4%8Dn%C3%A9_videnie) – pasívne, sledujúce tepelnú emisiu nahriatych telies, alebo aktívne – osvetlenie priestoru v IR oblasti a sledovanie odrazeného žiarenia
* [Meranie teplôt](https://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Meranie_teploty&action=edit&redlink=1) na diaľku analýzou frekvencie IR žiarenia, ktoré vyžaruje teleso
* [Astronomické ďalekohľady](https://sk.wikipedia.org/wiki/Astronomick%C3%BD_%C4%8Falekoh%C4%BEad) skúmajúce vesmír v oblasti IR žiarenia
* [Termografia](https://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Termografia&action=edit&redlink=1) je oblasť skúmania teplôt povrchov, pričom sa jednotlivým vlnovým dĺžkam vyžarovaným z telies prideľujú farby z viditeľného spektra. Takto sa analyzujú chladnejšie (teplejšie) miesta na ľudskom tele, čo môže signalizovať zdravotné problémy, tepelné snímky budov slúžia na účely detekcie úniku tepla a pod.
* [Nahrievanie, vykurovanie](https://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Nahrievanie,_vykurovanie&action=edit&redlink=1) – Infračervené žiarenie sa používa ako zdroj vyžarujúceho tepla (infračervené ohrievače, sauny, vypaľovanie farieb, odmrazovanie lietadiel, opravy asfaltových povrchov, na varenie a pečenie a pod.
* Liečebné účely – nahrievanie tela pomocou IR žiarenia – využíva sa prenikavosť IR žiarenia (schopnosť preniknúť tkanivom do určitej hĺbky), čím sa ohrievajú problémové miesta „pod kožou“. Využíva sa hlavne na liečenie zápalov.
* Infračervené [lasery](https://sk.wikipedia.org/wiki/Laser) hlavne ako vysielače komunikačného lúča do [optického kábla](https://sk.wikipedia.org/wiki/Optick%C3%BD_k%C3%A1bel)
* [Meteorológia](https://sk.wikipedia.org/wiki/Meteorol%C3%B3gia) – meteorologické satelity sú vybavené kamerami snímkujúcimi povrch zeme v IR oblasti. Pomocou týchto snímok sú schopné rozlíšiť typ a hrúbku mrakov, ako aj tepelné pomery a prúdenia.
* Globálne skenovanie tepelných pomerov a prúdení v oceáne z hľadiska [globálneho otepľovania](https://sk.wikipedia.org/wiki/Glob%C3%A1lne_otep%C4%BEovanie), resp. globálnych predpovedí pre zemeguľu
* [Archeológia](https://sk.wikipedia.org/wiki/Archeol%C3%B3gia) a [história](https://sk.wikipedia.org/wiki/Hist%C3%B3ria) – kontrola umeleckých diel – pomocou IR žiarenia sa dá pozrieť „do obrazu“, dajú sa vidieť jednotlivé vrstvy a štruktúry v rôznej hĺbke.
* Pocit tepla a pálenia spôsobený účinkom infračerveného žiarenia na organizmus je zvyčajne intenzívnym varovným príznakom, aby sa predišlo vážnejšiemu poškodeniu, teda popáleniu. Infračervené žiarenie spôsobuje popáleniny všetkých stupňov. Prehrievanie pokožky a podkožných vrstiev zapríčiňuje celkové zahrievanie organizmu, a najmä pri intenzívnom sálaní v dôsledku silného potenia môže nastať v organizme vodný deficit, čo môže spôsobiť stratu NaCl a vitamínu B2. Už 1 – 2 % úbytok vody vyvoláva poruchy krvného obehu. Ďalší pokles vody v organizme je veľmi nebezpečný.
* Pohlcovanie veľkého množstva infračerveného žiarenia vyvoláva fotobiologický proces, ktorý má za následok zrýchlenie biochemických reakcií. Akútne zdravotné poruchy sa prejavujú prudkým zvýšením telesnej teploty a bolesťou hlavy. Môže nastať aj strata vedomia. Kde infračervené žiarenie pôsobí krátko (zlomok sekundy), opakovane a po dlhú dobu tak, že sa pocit pálenia nestačí vyvinúť, pozorujeme charakteristické chronické poškodenie očnej šošovky, zákal očnej šošovky, tzv. katarakta. Sú to choroby z povolania (sklárska, železiarska katarakta), ktoré si vyžadujú operáciu a vyskytujú sa aj prípady slepoty.
* Preto treba podľa možností odstrániť alebo zmierniť výskyt nadmerného sálavého tepla, čo možno dosiahnuť vodnými clonami, clonami z nevodivých a nehorľavých materiálov, odrazovými plochami pre infračervené žiarenie, zväčšovaním vzdialenosti človeka od zdroja a rozličnými spôsobmi chladenia. Ochrana pracovníkov spočíva v používaní ochranných pracovných prostriedkov, napr. špeciálne odevy a okuliare, resp. štíty s kobaltového skla.