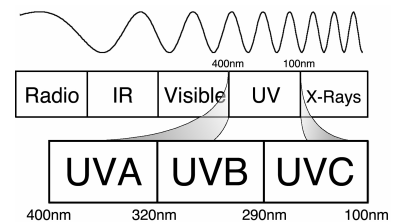


Porovnanie opaľovacích krémov

Dostupné opaľovacie krémy sú rôznych typov a majú rôzny stupeň ochrany. Najvšeobecnejšou mierou ochrany pred UVB žiarením je SPF faktor. SPF, alebo *sun protection factor* (ochranný faktor pred slnkom, alebo *slnečný ochranný faktor*), popisuje čas (dobu), ktorú môžete byť na slnku, predtým než sa naša pokožka začne „páliť“. Napríklad, látka označená SPF 8 znamená, že môžete byť vonku na slnku osem krát dlhšie, pred „spálením“, než by ste boli vonku bez ochranného faktora. Rozsah SPF výrobkov sa mení od 0 do 50 alebo vyššie. Ale je SPF 50 skutočne dva krát taký ochranný, ako SPF 25? V tomto experimente, vy a vaši spolužiaci budete hľadať odpoveď na túto otázku.

Obrázok 1 ukazuje polohu UV žiarenia v elektromagnetickom spektre. Všimnite si, že ultrafialové pásmo je rozdelené na tri typy označované ako UVA, UVB a UVC. Najviac škodlivé z týchto troch, UVC žiarenie, je absorbované v atmosfére a nedostane sa na zemský povrch. UVA žiarenie je hlboko prenikavé a spôsobuje opaľovanie, vrásky, a niektoré formy rakoviny kože. UVB žiarenie je tiež zodpovedné za mnohé kožné problémy ako spálenie od slnka a niekoľko druhov rakoviny kože.



Obrázok 1

V tejto aktivite, získate skúsenosti s prácou s UVB senzorom a tiež sa zoznámite s technikou, merania intenzity UV žiarenia, ako určiť množstvo UVB žiarenia prechádzajúce cez plastické vrečko (silikónové vrečko) a cez plastické vrečko natreté tenkou vrstvou opaľovacieho krému.

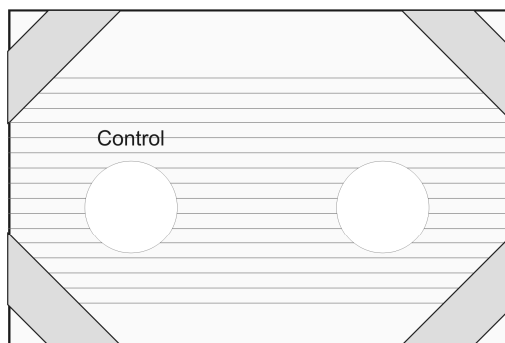
Po ukončení aktivity, predtým než sa pustíte do štúdia vedeckých problémov, najprv nájdite informačné zdroje (internet, časopisy), aby ste zistili viac o ultrafialovom žiarení a opaľovacích krémoch. Témy, ktoré by ste mali uvažovať pri vyhľadávaní sú:

- Ultrafialové žiarenie
- Opaľovacie krémy
- Orónová diera

POSTUP

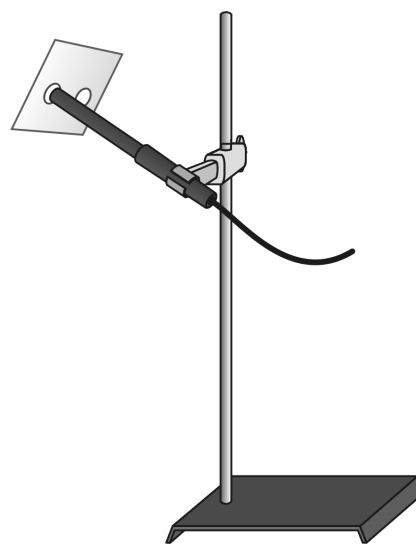
1. Príprava skúšobného štítu.
 - a. Získajte 10 x 15 cm lístok kartotéky (list z obalu na spisy).
 - b. Použitím mince nakreslite dva kruhy na lístok kartotéky, podľa obrázku 2.
 - c. Použitím nožníc vystrihnite kruhy.
 - d. Jeden kruh označte ako kontrolný.
2. Prikrytie lístku kartotéky plastickou fóliou (silikónovým vrečkom).
 - a. Vystrihnite 10 x 15 cm kúsok silikonového vrečka. Osoba, ktorá to bude robiť, by mala mať čisté ruky bez slnečného krému alebo kozmetického krému.
 - b. Položte úhladne silikonové vrečko na vrch lístku kartotéky. Pokúste sa dať vrečko tak, aby nebolo pokrčené, ale ho nenapínajte.
 - c. Konce olepte páskou, ako ukazuje obrázok 2.

3. Aplikácia krému na kartu.
 - a. Umiestnite pred seba kartu s plastickou stranou hore.
 - b. Kruh označený “control” by mal ostať čistý. Bude použitý pre meranie samotného vplyvu vrečka.
 - c. Vytisnite veľmi malé množstvo krému na váš prst.
 - d. Rozotrite opaľovací krém tenko a rovnomerne na kruh so silikónovým vrečkom.
 - e. Poriadne si utrite prst s papierovou vreckovkou.
 - f. Nechajte opaľovací krém vyschnúť.



Obrázok 2

4. Spojte UVB senzor a LabQuest.
5. Zoberte zariadenie (obr.2) vonku.
6. Využitie tieňa UVB senzora, aby ste senzor namierili správne, bez priameho pozerania do slnka.
 - a. Držiak senzora palcom a prvým prstom, zaciľte ho na slnko.
 - b. Nájdite tieň senzora a pozorujte, ako mení jeho tvar, ak ním otáčate dookola.
 - c. Pohybujte senzorom dookola, až kým tieň bude mať tvar malé kruhu. To vám ukáže, že senzor je nasmerovaný priamo na slnko.
 - d. Pre zachovanie orientácie senzora, upevnite UVB senzor na stojan s úchytkou (obrázok 3).
 - e. Len čo je senzor bezpečne pripevnený k stojanu, použite tieň pre konečné nastavenie, aby ste sa uistili, že senzor je nastavený priamo na slnko.
7. Prakticky skúšajte držanie jednej z vašich kruhových vzoriek nad špičkou UVB senzora. **Dôležité:** Strana s opaľovacím krémom by mala byť na vonkajšej strane, nie na strane senzora. Opaľovací krém by nikdy nemal prísť do styku s UVB senzorom. Je to v poriadku, ak sa plast jemne dotýka špičky senzora.
8. Keď je všetko v poriadku, spustíte meranie pre kontrolu dát.
9. Zastavte meranie asi po 20 sekundách. Použitím štatistických funkcií určte priemernú hodnotu intenzity UVB žiarenia (vo mW/m^2). Zapište si hodnotu.
10. Zopakujte kroky 8–9 pre kruhy pokryté rôznym opaľovacím krémom.



Obrázok 3

OTÁZKY

1. Aká bola intenzita UVB žiarenia (vo mW/m^2) pre vaše monitorovanie.
2. Aký bol SPF opaľovacieho krému, ktorý ste testovali? Aká bola intenzita UVB žiarenia (vo mW/m^2) pre opaľovací krém?
3. Uveďte aspoň jeden vedecký problém súvisiaci s experimentom.