http://www.weizmann.ac.il/davidson/images/weizmann_logo.gif

**זהירות שמש ! ! ! איזה קרם הגנה כדאי לבחור ?**

מודולת PROFILES בנושא קרם הגנה מסנן קרינה

**את המודולה בשלמותה ניתן להוריד מאתר PROFILES ישראל -**

[**http://stwww.weizmann.ac.il/g-chem/profiles/chomarim2.html**](http://stwww.weizmann.ac.il/g-chem/profiles/chomarim2.html)

המודולה בנויה ממגוון פעילויות שמטרתם לאפשר למידה בדרך החקר של נושא מסנני הקרינה ("קרם הגנה") – ובכלל זה תכנון ועריכת סקר שוק, ניסוי חקר, וקבלת החלטות מושכלת. במודולה מופיעים חלקים הקשורים להערכה, וחומר העשרה למורים בתחומים הרלוונטיים.

שיזוף, סרטן העור ומה שביניהם



**מקדם ההגנה - SPF**

ראשי התיבות של המילים Sun Protection Factor.

זהו המדד הנפוץ ביותר לקביעת רמת ההגנה של תכשירים מפני קרני UVB. מספר מקדם ההגנה של התכשיר מהווה מדד לאורך הזמן שבו התכשיר מגן על העור מפני האדמומית (כוויות השמש) הנגרמת מקרינת UVB, בהשוואה לאורך הזמן שבו העור מאדים ללא הגנה. מדד ה- SPF מוערך בעזרת ניסויים קליניים, הפרוצדורה מעוגנת בתקנות של ה- FDA, מנהל התרופות והמזון האמריקאי, וארגונים אירופיים מקבילים. תכשירים מסנני קרינה שונים נמרחים על פני ריבועים על עור גופם של נסיינים אנושיים, ונמדד הזמן עד להופעת אדמומיות בעור. מאחר ולאנשים שונים – רגישות שונה לקרינת השמש, הניסוי נערך במדגמים גדולים מספיק, כדי להעריך את מקדם ההגנה של כל תכשיר.





**נזקי הקרינה לעור**

כוויית שמש (Sunburn) היא נזק לעור שנגרם עקב חשיפה לקרינת UV בקרני השמש. חשיפה מוגזמת לקרני אולטרה-סגול גורמת לחימום יתר של העור וליצירת כווייה מקומית, שמאופיינת באודם וכאב. בשלב מאוחר יותר, בהתאם לחומרת המצב, תתכסה הכוויה בשלפוחיות, ובסיום תהליך ההחלמה יתקלף העור ותחתיו תופיע שכבת עור חדשה. עור שנכווה מהשמש יהיה אדום, כואב, וחם למגע. כעבור מספר ימים תחלש האדמומיות והעור יהפוך שזוף, או שיתקלף. קילוף העור בעקבות כוויית שמש הוא אמצעי הגנה של העור. מאחר שתאי העור שנפגעו עלולים להפוך סרטניים, הגוף מסיר אותם, על מנת להיפטר מהסכנה.

כאשר העור חשוף לקרינת השמש, נגרם ייצור מוגבר של הפיגמנט מלנין (Melanin). מלנין מסייע בהגנת העור מפני הקרניים האולטרה-סגולות, ובאמצעותו מראה העור הופך כהה ושזוף. בעוד שמלנין מונע שריפה מהירה של העור החשוף לשמש, הוא אינו מסוגל למנוע את נזקי הקרינה, כגון האצת תהליך ההזדקנות והתפתחות סרטן עור.

קרינת UVA נספגת גם בחלק הפנימי של העור הדרמיס. הנזקים הכרוכים בפגיעותיה הן הזדקנות העור, התקמטות וסרטן העור. הקרינה יכולה לגרום ליינון של ה- DNA, כתוצאה מיצירת רדיקלים חופשיים ובנוסף להיווצרות קשרים קוולנטיים בין קבוצות תימין סמוכות, ובכך לעיוות בסליל ה- DNA, לפגיעה בשכפול, ולהוביל להרס התא או להופעת מוטציות. התקמטות העור נובעת מפגיעה בחלבון קולגן.



**מסנני קרינה**

בעזרת קרם הגנה המכיל מסנני קרינה אפשר להקטין את כמות הקרינה האולטרה סגולה הנבלעת בעור. קיימים שני סוגים עיקריים של מסנני קרינה: מסנני קרינה פיסיקליים המחזירים ומפזרים קרניים אולטרה סגוליות כמו שראי מחזיר קרני אור, מדובר באבקות לבנות המפוזרות בצורה אחידה בתוך קרם ההגנה (לדוגמא: תחמוצת טיטניום, טלק, תחמוצת אבץ, ואף עמילן אבקתי). מסנני קרינה כימיים: חומרים בעלי יכולת לבלוע קרינה אולטרה סגולה.



מגוון דרכים להכנת קרם הגנה

על מנת להכין קרם הגנה – ניתן להחליף את השמן הצמחי רגיל שבו משתמשים בשמנים שידועים כמסנני קרינה. (שמן חוחובה, שמן זרעי ענבים, שמן אבוקדו, שמן שומשום, שמן שקדים מרים, שמן שומשום ועוד). ישנן מספר אפשרויות.

**קרם ידיים**:

**ציוד וחומרים:**

תרמומטר

פלטת חימום

משורות בגודל מתאים עבור כל נוזל

כוס כימית של 250 מ"ל -  
- 90 מ"ל מים   
- 3.5 מ"ל גליצרול   
- 2 טיפות תמצית מי ורדים (או בושם אחר)

כוס כימית של 100 מ"ל -  
- 12 מ"ל שמן צמחי (מדדו בעזרת משורה)   
- 4 גרם אבקת GMS  
- 2 טיפות חומר משמר (פנוניפ)

מכניסים בשלב מאוחר יותר - חצי כפית - ספיגל (חומר פעיל שטח)

**אופן הכנה:**

להכניס לכל אחת מהכוסות את החומרים ולערבב תוך בחישה עד להשגת טמפרטורה של 75 מעלות וקבלת תמיסות צלולות. מוסיפים את הספיגל לכוס הקטנה תוך בחישה. לאחר קבלת תערובת אחידה – מורידים את התערובות מפלטת החימום, ומוזגים את תוכן הכוס הקטנה לגדולה. מניחים את הכלי בכלי גדול ובו מים קרים ומערבבים עד לקבלת תערובת לבנה אחידה. (כאשר מי הקירור מתחממים יש להחליפם במים קרים יותר).

**קרם הגנה המבוסס על לנולין**:

**ציוד וחומרים:**

לנולין – 4כפות

שמן שומשום – 3כפות

שמן שקדים – 2כפות

תמצית תה שחור חזק

שמן ריחני

קערת אמייל או זכוכית

כף עשויה מעץ

**אופן הכנה:**

להכניס את הלנולין לקערת הזכוכית, להוסיף שמן לקערה, לחמם מעל אמבט מים, עד שהתערובת אחידה. לאט לאט להוסיף תה ולערבב בעזרת כף עץ, עד לאחידות.

להוציא מאמבט המים ולבחוש. אחרי שהתערובת תתקרר, להוסיף שמן ריחני.

**קרם הגנה המבוסס על בוראקס**:

**ציוד וחומרים:**

* 60 גר' שמן צמחי מועדף
* 10 גר' שעוות הדבורים
* 5 גר' בוראקס
* 30 גר' מים מזוקקים

קערת אמייל או זכוכית

כף עשויה מעץ

מתכון לקרם בסיס המכיל בורקס (100cc)

*שינוי קל ביחסים אפשרי –*

*כדאי לבדוק מראש, כדי שהקרם לא ייפרד במהלך הקירור*

**אופן הכנה:**

1. מחממים את השעווה ואת השמנים, עד לקבלת תמיסה אחידה ומגיעים לטמפרטורה של 70 מעלות.
2. מחממים מים מזוקקים לטמפרטורה של 70 מעלות וממיסים בו את הבוראקס.
3. מוסיפים את תערובת המים והבוראקס לתערובת השמן, ובוחשים עד לקבלת משחה חלקה, תוך כדי קירור איטי של התערובת .
4. מערבים הכל במערבל מזון ידני, במשך כמה דקות עד ליצירת משחה חלקה.
5. מוסיפים ויטמין E ושמנים ארומטיים .לשימור ולריח.