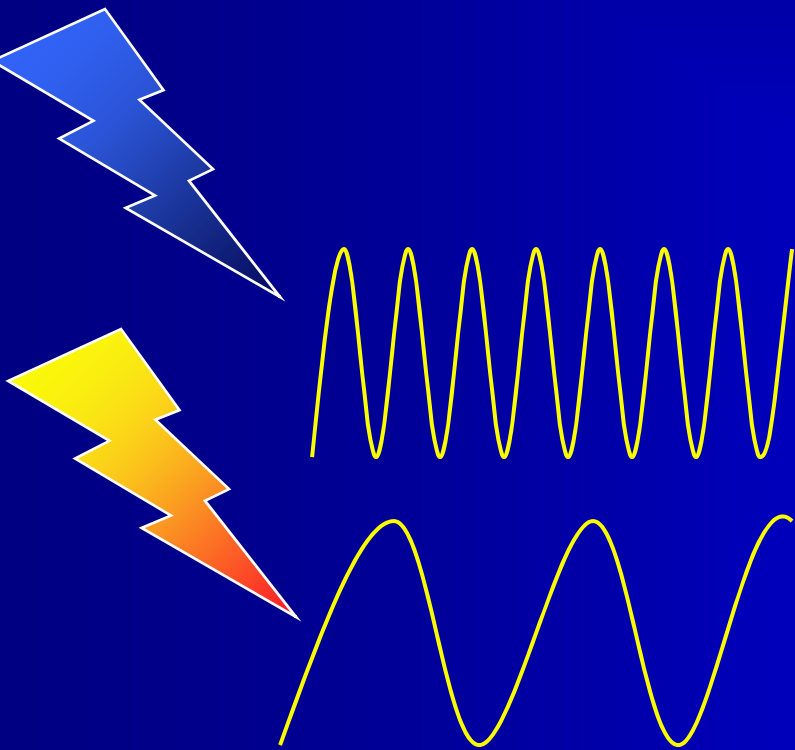


# אור - קרינה אלקטרומגנטית

## Electromagnetic radiation



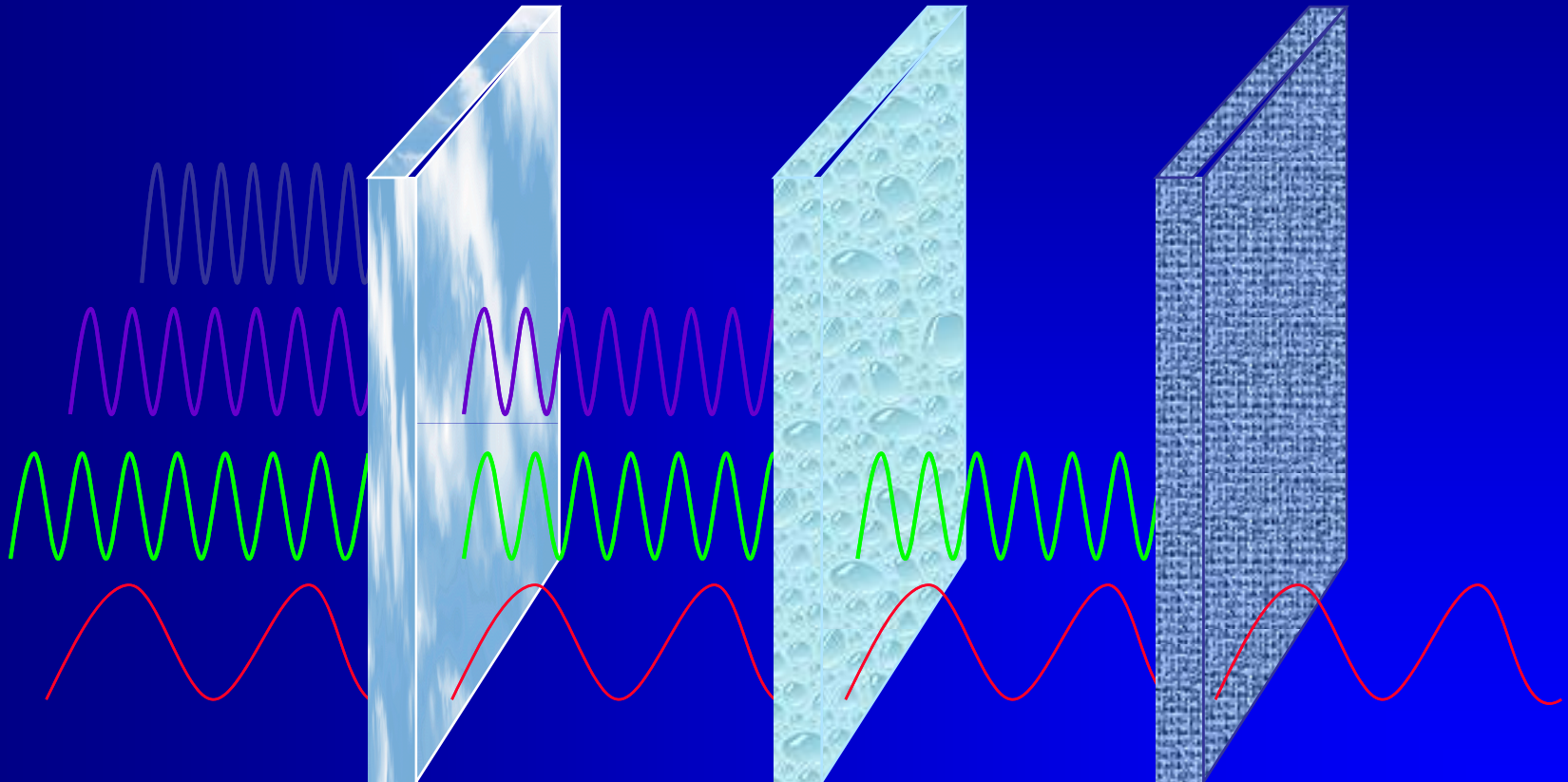
- קרינה אלקטרומגנטית היא אנרגיה שיש לה תכונות גם של חומר וגם של גל.

- עוצמת האנרגיה נמצאת ביחס ישיר לתדר הגל וביחס הפוך לאורך הגל.

- הקרינה מתוארת בד"כ ע"י אורך הגל המבוטא בננומטר או אנגסטרום  
(1 nm = 10 Å)

# אור - קרינה אלקטרומגנטית

## Electromagnetic radiation



## קרינת שמש בגובה פני הים

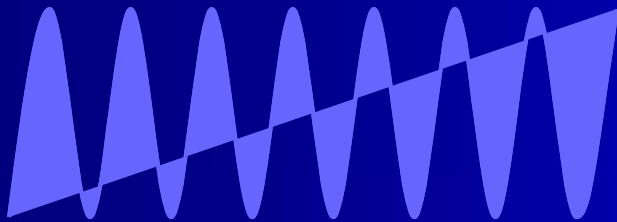
אור נראה (400-760 נ"מ)	-	39%	●
אור אינפרא-אדום (<760 נ"מ)	-	54%	●
אור אולטרא-סגול (>400 נ"מ)	-	7%	●

# האור העל-סגול

## Ultraviolet (UV) light

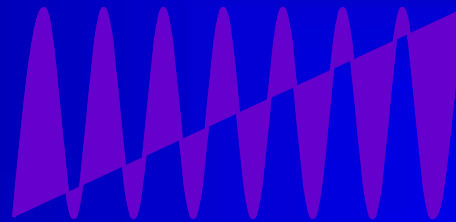


**UV-A**



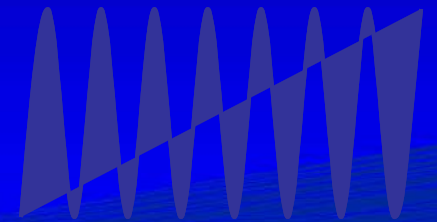
**320-400 nm**

**UV-B**



**290-320 nm**

**UV-C**



**100-290 nm**

# קרינה על-סגולה UV radiation

## עוצמת הקרינה מושפעת ע"י:

- גובה מעל פני הים: על כל עליה ב- 1000 רגל מעל פני הים יש עליה ב- 4% בכמות הקרינה
- מיקום גיאוגרפי (קו רוחב)
- תנאי מזג אוויר: עננות, לחות, חום
- שינויים מחזוריים: עונת השנה, שעת יום
- רמת האוזון (זיהום אוויר, הבדקי שמש). על כל ירידה ב- 1% בריכוז האוזון יש עליה ב- 2% בקרינת UV המגיעה אל פני כדור הארץ.

# תועלת מקרינת UV

## Benefits of UV radiation

- יצירת ויטמין D בעור.
- השפעה מיטיבה במחלות עור מסוימות
  - פסוריאזיס
  - דרמטיטיס אטופית (אקזמה)
  - לימפומה של העור

## קרינת השמש - עובדות

- 70% מקרינת השמש מגיעה אל פני הארץ בין השעות 10 בבוקר לבין 4 אחה"צ
- שהיה במים יכולה להוסיף עוד 5% לקרינה הנופלת על העור עקב החזר מהמים
- כוויית שמש אחת בגיל הילדות עלולה להכפיל את הסיכון לסרטן העור
- 80% מסך קרינת השמש מתרחשת בגיל הילדות

# UV index

<u>כווית שמש</u>	<u>מידת הסיכון</u>	<u>אינדקס</u>
	מינימלית	0-2
אחרי 45 דקות	נמוכה	2-4
אחרי 30 דקות	בינונית	5-6
אחרי 15 דקות	גבוהה	7-9
פחות מ - 10 ד.	גבוהה מאד	מעל 10

# השפעת UV על העור - UV effects on the skin

## השפעות קצרות טווח:

- שיזוף מוקדם (תוך 3 ימים) נגרם ע"י UVA עקב חמצון מלנין קיים.
- שיזוף מאוחר (אחרי 3 ימים) נגרם ע"י UVA ו-UVB עקב גירוי ליצירת מלנין.
- דיכוי מערכת החיסון של העור.

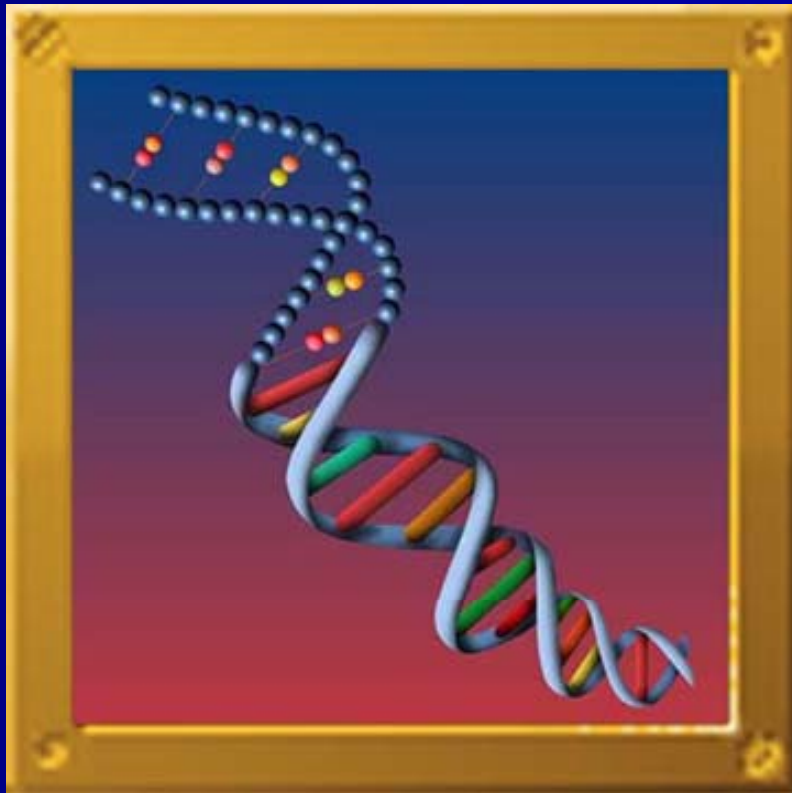
# השפעת UV על העור - UV effects on the skin

## השפעות ארוכות טווח

- הזדקנות עור מואצת
- הרחבת כלי דם
- פיגמנטציה לא תקינה
- הפרעה בבקרת מערכת החיסון נגד התפתחות גידולים
- גידולי עור מואצים
- גידולי עור ממאירים
  - Basal Cell Ca
  - Squamous Cell Ca
  - Melanoma
- גידולי עור שפירים
  - Solar keratoses
  - Melanocytic nevi

# קרינה על-סגולה

## מנגנון השראת גידולים



- גרימת נזק ל - DNA
- פגיעה בתאי Langerhans
- נזק משני עקב תהליך דלקתי

# מידת הרגישות לקרינת UV

## Susceptibility to UV radiation

- גזע
- מוצא אתני
- צבע העור, השיער והעיניים
- נטייה לפתח נמשים
- מחלות מסוימות
- טיפולים תרופתיים מסוימים

# סוגי עור על פי דרגות רגישות ל-UV

תמיד נכווה, מעולם לא משתזף	Type I ●
בד"כ נכווה, לפעמים משתזף	Type II ●
לפעמים נכווה, בד"כ משתזף	Type III ●
מעולם לא נכווה, תמיד משתזף	Type IV ●
צבע עור טבעי כהה	Type V ●
צבע עור טבעי כהה מאד	Type VI ●

# גורמי סיכון לגידולי עור

- צבע עור - לבהירי עור (בלונדיניים, עיניים כחולות) יש פי 20 סיכון לגידולי עור.
- סיפור משפחתי של גידולי עור.
- מין זכר
- טיפול כמותרפי, טיפול בעור בפסוריאזיס
- מחלות עור מסוימות, מחלות חסר חיסוני.
- תרופות המגבירות רגישות לשמש.

# גורמי סיכון למלנומה

## Risk factors for Melanoma

- צבע עור בהיר

- ריבוי שומות מלנוציטריות ("נקודות חן")

- שומות מלנוציטריות מולדות

- מגורים באזור "שטוף שמש"

- חשיפה אינטנסיבית מזדמנת (לא מתמדת) לשמש

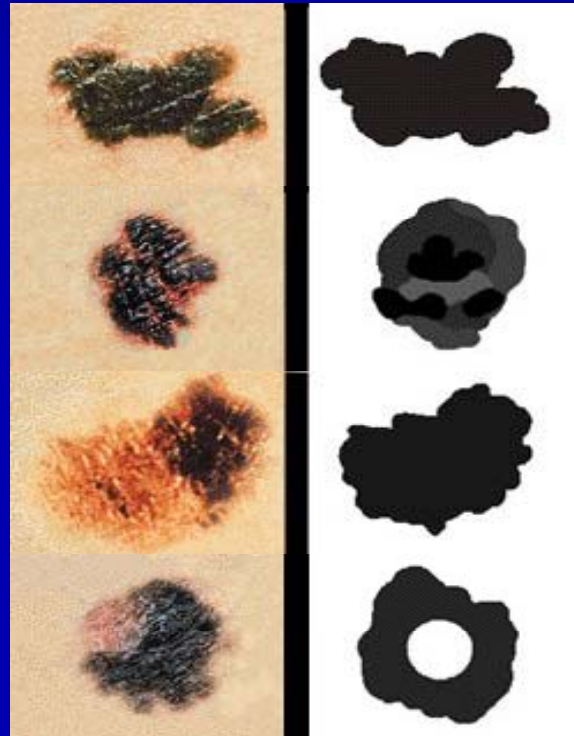
- גיל צעיר (ילדות) בעת החשיפה האינטנסיבית

- סיפור משפחתי של מלנומה.

- מחלות עור מסוימות

# “נקודות חן” - שינויים המחשידים למלנומה ABCD rule

אסימטריה



● Asymmetry

גבול לא סדיר



● Borders

גוון לא אחיד



● Color

קוטר מעל 6 מ"מ



● Diameter

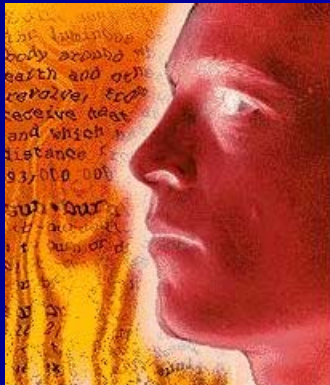
# מניעת נזקי שמש

- לבוש מתאים ע"פי מידת הרגישות האישית
- תכשירי הגנה מקרינת השמש ("קרם שיזוף")
- צמצום החשיפה בשעות שיא הקרינה
- חינוך לבריאות של הילדים והנוער

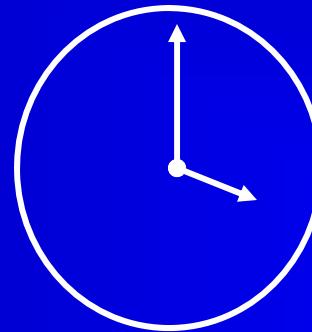
# מקדם הגנה משמש Sun Protection Factor (SPF)

- SPF הוא מדד להערכת זמן החשיפה לשמש עד להופעת אודם (כווייה דרגה I).

ללא הגנה



קרם עם SPF=15



# תכשירי הגנה מקרינת השמש

## Sunscreens and Sunblocks

- תכשירי הגנה פיזיקליים
  - מגנים בפני UVA + UVB
  - פועלים מיד לאחר המריחה על העור
- תכשירי הגנה כימיים
  - לרוב מגנים רק בפני UVB
  - פועלים רק כחצי שעה אחרי המריחה

# תכשירי הגנה מקרינת השמש

## Sunscreens and Sunblocks

### מקור הטעויות הנפוצות בשימוש

- כמות הקרינה החודרת פוחתת ב- 93% במריחת תכשיר עם SPF=15; ורק ב- 97% עם SPF=30.
- תכשירים שלא עמידים במים.
- לכסוי שטח הגוף של מבוגר דרושים לפחות 15 גרם של קרם.
- תכשירי הגנה כימיים מתחילים לפעול כעבור כחצי שעה.