

# עלון מידע

## מידע בדבר קרינה בלתי מייננת מטלפון נייד



www.infocell.org | 9797 \*מכל טלפון נייד | 1-800-37-97-97

אנו מקשיבים לך ועושים הכל כדי שבישראל תפעל  
הרשת הסלולרית הבטוחה ביותר בעולם.

פורום החברות הסלולריות בישראל

מס' גרסא 09-11-02

## עלון מידע על הקרינה ממכשיר הטלפון הסלולרי שלך – תמצית המלצות

### משרד הבריאות

- השתמשו ברמקול / דיבורית אישית או אוזניה שאינה אלחוטית.
- הרחיקו את המכשיר מהגוף.
- צמצמו את כמות ומשך השיחות.
- המעיטו ככל האפשר משיחות באזורים בהם הקליטה חלשה.
- המעיטו ככל האפשר משיחות באזורים בהם קיים מיסוך כמו מעלית, רכבת וכדומה.
- המעיטו בשיחות בזמן נהיגה ובכל מקרה פעלו בהתאם להוראות החוק.
- הקפידו הקפדת יתר על כללי הזהירות עם ילדים והדריכו אותם בהתאם.
- צמצמו את כמות השימוש בטלפון הסלולרי אצל ילדים.
- השתמשו בעזרים המקטינים את החשיפה לקרינה כרמקול או אוזניה שאינה אלחוטית. דעו כי במכשיר שעבר חבלה, תיקון או שינוי בתצורה המקורית עלול לחול שינוי ברמת הקרינה.

### מהו טלפון סלולרי

טלפון סלולרי הוא מכשיר המאפשר תקשורת אלחוטית באמצעות גלי רדיו. לצורך זה מכיל הטלפון הסלולרי מקלט ומשדר, באמצעותם מתקיים הקשר בינו לבין התחנה הקבועה הנמצאת בסביבה. בתחנה הקבועה מצויות אנטנות לקליטה ושידור.

לצורך התקשרות פולטים הטלפון הסלולרי והאנטנות שבתחנה הקבועה קרינת רדיו. מכשיר הטלפון הנייד משדר כמות קרינה נמוכה מזו המשודרת על ידי מוקד שידור (אתר סלולרי), אך עקב המצאות המכשיר בקרבת הגוף, סופג הגוף את האנרגיה במישרין מהאנטנה של המכשיר. המכשיר פועל בתדרים של 800 עד כ-2200 מגה הרץ. רוב המכשירים העכשוויים משדרים בהספק מרבי של עד 0.6 וואט.

### מהי קרינת רדיו

קרינה היא מעבר אנרגיה בטווח. ניתן לאפיין את הקרינה עפ"י רמות האנרגיה המועברת, כדלקמן: ● קרינה מייננת (שיש בה מספיק אנרגיה כדי לשנות את מבנה האטום. לדוגמא, קרינת רנטגן). ● קרינה בלתי-מייננת (שאינה משפיק אנרגיה כדי לשנות את מבנה האטום. לדוגמא, קרינת רדיו). קרינת הרדיו הינה קרינה אלקטרו מגנטית בלתי-מייננת באנרגיה הנמוכה מקרינת האור, מקרינת רנטגן ומקרינת גאמא.

### רמת הקרינה של המכשיר

בשימוש במכשיר נייד ראשו של המשתמש נתון לחשיפה מקומית גבוהה יחסית לגלי רדיו. רמת החשיפה לקרינה מטלפונים סלולריים ניידים מבוססת על יחידת מדידה הידועה כ-SAR שפירושו קצב ספיגה סגולי (Specific Absorption Rate), המתאר את כמות האנרגיה הנספגת ליחידת מסה של חומר ביולוגי (לדוגמא: גוף האדם). היחידות שבהן נמדד ה-SAR הן וואט לק"ג או מילי וואט לגרם. בדיקת SAR נערכת על ידי היצרן ובמסגרתה נבדק דגם מכשיר שלם ותקין בתנאי מעבדה. רמת ה-SAR בפועל של הטלפון הסלולרי משתנה. באופן כללי, עם הקירבה לאנטנת תחנת הבסיס, רמת ה-SAR שלו תהיה נמוכה יותר מאשר במקרה בו המכשיר מרוחק

מאנטנת הבסיס או במקרה בו איכות הקליטה טובה פחות. תהליך מדידת רמת SAR מורכב מאוד, וקיימות בעולם מעבדות ספורות המיומנות לבצע מדידות SAR. יצרנים של טלפונים ניידים, חייבים לבצע מדידות של רמת SAR למכשירים בתנאים מחמירים (בהספק שידור מקסימלי) בהתייחס לתקנון האמריקאי או האירופי ולציין את רמת ה SAR הגבוהה ביותר שנמדדה.

בשל מורכבות הבדיקה, לא מבוצעת בדיקות SAR תקופתיות במכשיר. במהלך תקופת אחזקת הטלפון הסלולרי, לרבות במקרה בו טלפון סלולרי עבר חבלה, תיקון או שינוי בתצורתו המקורית עלול לחול שינוי ברמת ה SAR, לעומת רמת ה-SAR שלו במועד הבדיקה. רמת הקרינה המרבית המותרת מטלפון נייד שנקבעה בתקנות הגנת הצרכן (מידע בדבר קרינה בלתי מייננת מטלפון נייד), התשס"ב-2002 היא  $2 \text{ W/kg}$  בממוצע ל-10 גרם רקמה לפי שיטת הבדיקה הארופאית, או  $1.6 \text{ W/kg}$  בממוצע ל-1 גרם רקמה לפי שיטת הבדיקה האמריקאית.

ה-SAR הגבוה ביותר של דגם טלפון נייד זה בעת שנבדק ע"י היצרן על פי נתוני היצרן, הוא  $\text{___ W/Kg}$  לפי שיטת הבדיקה האירופאית ו- $\text{___ W/Kg}$  לפי שיטת הבדיקה האמריקאית.  
\* נתונים אלה מתייחסים לשיטות השידור הפועלות בישראל בלבד.

### היבטי בריאות ובטיחות

עקב השימוש הגבוה בטלפונים הסלולריים, הועלה החשש בדבר קיומם של השפעות בריאותיות הנגרמות על ידי אפקטים תרמיים (חימום הגוף) ועל ידי אפקטים א-תרמיים (אפקטים הנגרמים מהשפעה ישירה של קרינת רדיו בעוצמה נמוכה מכדי לגרום לחימום הגוף). תוצאות המחקרים שנערכו בנושא הקשר שבין שימוש בטלפונים ניידים לבין תחלואה אינן אחידות. בשנים האחרונות מתקיים מחקר אפידמיולוגי מקיף בו שותפים 16 מרכזים מרחבי העולם. תוצאות המחקר כולו עדיין לא סוכמו, אולם תוצאות חלקיות של מרכזים שונים השותפים במחקר כבר פורסמו. בעוד שסה"כ מחקרים בודדים אלו לא הדגימו קשר בין החשיפה לטלפון הסלולרי לבין התפתחות גידולים, במספר מקרים נצפה קשר בין שימוש ארוך יחסית (מעל 10 שנים) לבין התפתחות גידולים בייחוד באנשים שנהגו להחזיק את הטלפון באותו צד שבו התפתח הגידול.

במחקר שהתנהל בישראל כחלק ממחקר מקיף זה, נמצא קשר בין עליית הסיכון להתפתחות גידולים בבלוטת הרוק, לבין שימוש מתמשך בטלפונים הניידים. הסיכון בולט בעיקר אצל אנשים שמאריכים בזמן השיחות ובמספרן, ואצל אלו שמרבים בשיחות בעיקר באזורים כפריים בהם קיים מיעוט יחסי של אנטנות (דבר המגביר את הקרינה הנפלטת מהמכשיר). עמדת משרד הבריאות הינה כי עדיין לא ברור האם השימוש בטכנולוגיה הסלולארית קשור בעליה בסיכון לפיתוח גידולים ממאירים ושפירים. יחד עם זאת בהתחשב בממצאי המחקרים העדכניים, משרד הבריאות קובע כי

יש להמשיך לנקוט בעיקרון הזהירות המונעת.

### **המלצות משרד הבריאות בנוגע לשימוש בטלפונים סלולאריים**

באופן כללי, מאמץ משרד הבריאות את הנחיות מרבית הגופים הבינלאומיים הממליצים לנהוג בהתאם לעיקרון "הזהירות המונעת" בהקשר לשימוש בטלפונים סלולריים. בהתאם לכך ממליץ משרד הבריאות על:

- שימוש ברמקול/דיבורית אישית או אוזניה (שאינה אלחוטית) בזמן השיחה – הרחקת הסלולארי מגוף המשתמש מקטינה את חשיפתו לקרינת הרדיו. לפיכך, יש להקפיד להרחיק את הטלפון מהגוף (ולא לשאת אותו בזמן זה על הגוף, למשל, בחגורת המכנסים, בכיס או על הצוואר באמצעות שרוך). כמובן שצמצום כמות ומשך זמן השיחות המבוצעות בטלפון סלולארי הינה אמצעי נוסף ופשוט להקטנת החשיפה.
- באזורים בהם הקליטה חלשה (אזורים בהם קיים מיעוט אנטנות יחסי, או מיסוך הקליטה למשל במעלית, רכבת, וכדומה), רמת החשיפה לקרינה עולה. לפיכך יש להמעיט בדיבור באזורים אלו. יש לציין כי רמת הקליטה מצוינת בטלפון ולפיכך ניתן לזהות מצבים אלה.
- **מומלץ להקפיד במיוחד על כללי הזהירות באוכלוסיית הילדים שהינם באופן כללי, רגישים יותר לפיתוח סרטן בעקבות חשיפה לגורמים מסרטנים.** מאחר שהשימוש בטלפונים סלולאריים ע"י ילדים התחיל מאוחר יותר משימוש המבוגרים, החשיפה לסלולארי באוכלוסייה זו טרם נבדקה. בהתחשב ברגישותם הבריאותית, השפעות בתוחלת החיים הגבוהה הצפויה באוכלוסיית הצעירים (הכרוכה קרוב לוודאי בצבירת חשיפה משמעותית ובמשך זמן ארוך לפיתוח תחלואה) ובסוגיות אתיות המעורבות בקבלת החלטות הנוגעות לאוכלוסיית קטינים, מתחייבת זהירות יתר באשר לאוכלוסייה זו. לפיכך, משרד הבריאות ממליץ להורים לצמצם במידת האפשר את חשיפת הילדים לטלפונים סלולאריים, לשקול את גיל התחלת השימוש, לצמצם את מידת השימוש ובכל מקרה להקפיד על שימוש באוזניות (לא אלחוטיות) או רמקול בעת שימוש בסלולארי.
- בעת נהיגה, רצוי להמעיט בשיחה בטלפון סלולארי ובכל מקרה לפעול בהתאם לתקנה 28(ב) לתקנות התעבורה. תקנה זו קובעת כי "בעת שהרכב בתנועה הנוהג ברכב לא יאחז בטלפון קבוע או נייד, ולא ישתמש בהם ברכב אלא באמצעות דיבורית: ולא ישלח או יקרא מסרון (SMS)". עפ"י תקנת משנה זו, "דיבורית הינה התקן המאפשר שימוש בטלפון בלא אחיזה בו ובלבד שאם ההתקן מצוי בטלפון, הטלפון יונח ברכב באופן יציב המונע את נפילתו". במכשיר טלפון סלולארי הקבוע ברכב, מומלץ להתקין אנטנה מחוץ לרכב ולא בתוכו ולהעדיף שימוש בחיבור חוטי בין הטלפון לרמקול על פני שימוש בבלו טוס (blue tooth).

## השפעת הטלפון הסלולארי על פעילות ציוד רפואי

ככלל, הציוד הרפואי המודרני מוגן בצורה טובה בפני החשיפה לגלי רדיו, על כן, בדרך כלל, אין לחשוש מהשפעות הטלפון הסלולארי על פעולתו התקינה של הציוד. עם זאת, ממליץ משרד הבריאות שלא להביא את הטלפון הסלולארי לקרבה המיידית (מרחק 50-30 ס"מ של הציוד הרפואי הנישא או המושטל בגוף החולה). בחוזר מינהל רפואה של משרד הבריאות (משנת 2002) הפונה אל מנהלי בתי החולים, נקבע כי שימוש בטלפונים סלולאריים ובמכשירי קשר אלחוטיים בביה"ח, חייב להבטיח את שלומם ובטיחותם של המטופל מחד גיסא ולאפשר לצוות, לחולים ולבני משפחותיהם ליהנות מהיתרונות השירותיים מאידך גיסא. בחוזר זה, מפורטים האזורים בהם השימוש בטלפונים סלולאריים אסור לחלוטין ואזורים בהם מותר השימוש (תוך שמירה על מרחק זהירות מתאים מאזורים בהם מופעל ציוד או מערכות הסומכות ח"י אדם).

\* המידע בעלון זה מבוסס בעיקרו על מידע שפורסם על ידי הרשויות המוסמכות במדינת ישראל (משרד הבריאות, המשרד לאיכות הסביבה ומשרד התקשורת).

\* מומלץ להתעדכן באופן שוטף באתר משרד הבריאות ולפעול בהתאם להמלצותיו. כתובת אתר משרד הבריאות: [www.health.gov.il](http://www.health.gov.il)

## איפה אמצא עוד מידע?

לרשותכם עומדים כמה מקורות מידע עצמאיים, כולל:

WHO - ארגון הבריאות העולמי - [www.who.int/emf](http://www.who.int/emf)

IARC - הסוכנות הבינ"ל לחקר הסרטן - [www.iarc.fr](http://www.iarc.fr)

FDA - רשות המזון והתרופות בארה"ב - [www.fda.gov/cdrh/ocd/mobilphone.html](http://www.fda.gov/cdrh/ocd/mobilphone.html)

ICNIRP - הוועדה הבינלאומית להגנה מפני קרינה בלתי מייננת -

[www.icnirp.de](http://www.icnirp.de)

RSC - החברה המלכותית הקנדית - [www.rsc.ca](http://www.rsc.ca)

ממ"ג שורק - [www.radiation-safety-soreq.co.il](http://www.radiation-safety-soreq.co.il)

משרד להגנת הסביבה - [www.sviva.gov.il](http://www.sviva.gov.il)

משרד התמ"ת - [www.moital.gov.il](http://www.moital.gov.il)

\*\* הנוסח העברי הוא הנוסח הקובע.

## نشرة معلومات حول الإشعاع من جهاز هاتفك الخليوي

### خلاصة توصيات وزارة الصحة

- استخدموا مكبر صوت/ جهاز تحدّث خارجي شخصي أو سماعة سلكية.
- أبعدوا الجهاز عن الجسم.
- قلّلوا كمية المكالمات ومدتها.
- قلّلوا، قدر الإمكان، من المكالمات في المناطق ذات الالتقاط الضعيف.
- قلّلوا قدر الإمكان، من المكالمات في المناطق المغطّاة كالمصعد والقطار وما شابه.
- قلّلوا المكالمات خلال السياقة، وفي أي حال من الأحوال تصرّفوا وفقاً لأوامر القانون.
- تقيّدوا بشكل صارم بقواعد الحذر مع الأطفال وأرشدوهم وفقاً لذلك.
- قلّلوا كمية استخدام الهاتف الخليوي من قبل الأطفال.
- استخدموا الأدوات المساعدة التي تقلل التعرّض للإشعاع كمكبر صوت أو سماعة سلكية.
- اعلموا أنّ في الجهاز الذي حدثت فيه إصابة، أو تمّ تصليحه أو تغيير في تكوينه الأصلي، قد يطرأ تغيير على مستوى الإشعاع.

### ما هو الهاتف الخليوي

الهاتف الخليوي هو جهاز يسمح باتصال لاسلكي بواسطة موجات الراديو. لهذا الغرض، يحتوي الهاتف الخليوي على جهاز التقاط وإرسال، يتمّ بواسطتهما الاتصال بينه وبين المحطّة الثابتة الواقعة في المنطقة. توجد في المحطّة الثابتة هوائيات للالتقاط والبتّ. بهدف الاتصال، يطلق الهاتف الخليوي والهوائيات في المحطّة الثابتة موجات راديو. يطلق جهاز الهاتف المتنقل كمّيّة إشعاع أقلّ من تلك التي يطلقها مركز البتّ (منشأة خليوية). ولكن بسبب تواجد الجهاز قرب الجسم، يمتصّ الجسم الطاقة بشكل مباشر من هوائيّ الجهاز. يعمل الجهاز بتردد مقداره 800-2200 ميغاهيرتز. غالبية الأجهزة الحالية تبتّ بقدرة قصوى تصل إلى 0.6 واط.

### ما هو إشعاع الراديو

الإشعاع هو انتقال الطاقة ضمن مجال. يمكن تمييز الإشعاع بموجب مستويات الطاقة المنتقلة، كما يلي:

إشعاع مؤيّن (يحتوي على طاقة كافية لتغيير مبنى الذرة. مثلاً: إشعاع الرنتغن).  
إشعاع غير مؤيّن (لا يحتوي على طاقة كافية لتغيير مبنى الذرة. مثلاً: إشعاع الراديو).

إشعاع الراديو هو إشعاع كهرومغناطيسي غير مؤيّن بطاقة تقل عن إشعاع الضوء، عن إشعاع رنتغن وعن إشعاع غاما.

### مستوى إشعاع الجهاز

عند استخدام جهاز متنقل يكون رأس المستخدم معرّضاً للتعرض المحلي المرتفع نسبياً لموجات الأثير. مستوى التعرّض للإشعاع من الهواتف الخليوية المتنقلة تستند إلى وحدة قياس تُعرف ب SAR ومعناها وتيرة الامتصاص النوعي (Specific Absorption Rate)، التي تصف كمية الطاقة التي يتمّ امتصاصها قياساً بوحدة كتلة من مادة بيولوجيّة (مثلاً: جسم الإنسان).

الوحدات التي تقاس بها الـ SAR هي واط للكيلوغرام أو ميلي واط للغرام. يتم فحص الـ SAR من قبل المنتج. ويُفحص في إطاره نوع جهاز كامل وصالح في ظروف المختبر. مستوى الـ SAR الفعلي للهاتف الخليوي يتغير بوجه عام، مع الاقتراب من هوائي محطة القاعدة. يكون مستوى الـ SAR الخاص به أقل منه في حال تواجد الجهاز بعيداً عن هوائي القاعدة. أو في حال يكون الالتقاط أقل جودة.

عملية قياس مستوى الـ SAR مركبة جداً. ويوجد في العالم عدد محدود من المختبرات المؤهلة لإجراء قياسات الـ SAR. منتجو الهواتف المتنقلة ملزمون بإلزام قياسات لمستويات الـ SAR للأجهزة في ظروف متشددة (بقوة بتّ قصوى). استناداً إلى الأنظمة الأمريكية أو الأوروبية وتحديد مستوى الـ SAR الأعلى الذي تم قياسه.

بسبب تعقيدات الفحص، لا تجري فحوص SAR دورية للجهاز. خلال فترة حياة الهاتف الخليوي، بما في ذلك حين يتعرض الهاتف الخليوي للإصابة، التصليح أو تغيير على تكوينه الأصلي، قد يطرأ تغيير على مستوى الـ SAR، مقابل مستوى الـ SAR الخاص به في موعد فحصه. مستوى الإشعاع الأقصى المسموح به من هاتف متنقل والتي حددت في أنظمة حماية المستهلك (معلومات حول الأشعة غير المؤينة من الهواتف الخليوية 2002. هو ما معدله 2 W/kg، لكل 10 غرامات من النسيج وفق طريقة الفحص الأوروبية. أو ما معدله 1.6 W/Kg، لكل 1 غرام من النسيج وفق طريقة الفحص الأمريكية.

الـ SAR الأعلى لنوع الهاتف المتنقل هذا لدى فحصه من قبل المنتج وفقاً لمعطيات المنتج هو W/Kg — وفق طريقة الفحص الأوروبية و W/Kg — حسب طريقة الفحص الأمريكية.

\* هذه المعطيات تتطرق لأساليب البث المتبعة في دولة إسرائيل فقط.

### نواحي الصحة والأمان

إثر الاستخدام الكبير للهواتف الخليوية، ثارت الخشية بخصوص وجود تأثيرات صحية تسببها مؤثرات حرارية (تسخين الجسم) ومؤثرات غير حرارية (مؤثرات سببها التأثير المباشر للإشعاع الراديو بقوة أكثر انخفاضاً من أن تؤدي إلى تسخين الجسم). نتائج الأبحاث التي أجريت حول العلاقة بين استخدام الهواتف المتنقلة وبين الإصابة بالأمراض ليست موحدة. يجري، في السنوات الأخيرة، بحث شامل حول الأوبئة. يشارك فيه 16 مركزاً من مختلف أنحاء العالم.

لم يتم بعد إجمال نتائج البحث بأكمله، غير أنه قد تمّ نشر نتائج جزئية لعدد من المراكز المختلفة المشاركة في البحث.

في حين أنّ مجمل هذه الأبحاث القليلة لم تعكس علاقة بين التعرّض للهاتف الخليوي وبين تطوّر الأورام، ففي عدد من الحالات تمت مشاهدة علاقة بين الاستخدام الطويل نسبياً (ما يزيد عن 10 سنوات) وبين تطوّر الأورام، خاصة لدى أشخاص اعتادوا على الإمساك بالهاتف في نفس الجانب الذي تطوّر فيه الورم. في بحث أجري في إسرائيل، كجزء من هذا البحث الشامل، تمّ العثور على علاقة بين ارتفاع خطر تطوّر الأورام في الغدة اللعابية، وبين

الاستخدام المتواصل للهواتف المتنقلة. يبرز الخطر، بالأساس، لدى الأشخاص الذين يطيلون أوقات المكالمات وعددها، ولدى من يكثرون من المكالمات، وخاصة في المناطق الريفية. حيث أن عدد الهوائيات فيها قليل نسبياً (ما يزيد الإشعاع المنطلق من الجهاز).

موقف وزارة الصحة هو أنه لا زال من غير الواضح فيما إذا كان استخدام التكنولوجيا الخليوية مرتبطاً بارتفاع خطر تطور الأورام الخبيثة والحميدة، إلى جانب ذلك، أخذنا بعين الاعتبار نتائج الأبحاث المحدثة، فإن وزارة الصحة تقرّ بأنه يجب مواصلة اعتماد مبدأ الحذر الوقائي.

توصيات وزارة الصحة فيما يتعلق باستخدام الهواتف الخليوية تبني وزارة الصحة، بشكل عام، توجيهات معظم الهيئات الدولية التي توصي بالتصرف وفقاً لمبدأ "الحذر الوقائي" فيما يتعلق باستخدام الهواتف الخليوية. بموجب ذلك توصي وزارة الصحة بالتالي:

استخدام مكبر صوت/ جهاز حدّث خارجي شخصي أو سمّاعة (سلكية) خلال المكالمات - إبعاد الهاتف الخليوي عن جسم المستخدم، يقلل من تعرّضه للإشعاع الراديو. لذلك، يجب التشديد على إبعاد الهاتف عن الجسم (وعدم حمله على الجسم في هذا الوقت، مثلاً، في حزام البنطلون، في الجيب أو على الرقبة بواسطة شريط)، إن تقليص كمية المكالمات ومدتها، التي يتم إجازها من الهاتف الخليوي هو، بطبيعة الحال، وسيلة إضافية وبسيطة لتقليل التعرّض.

- في المناطق ذات الالتقاط الضعيف (مناطق تقل فيها الهوائيات نسبياً، أو مغطّاة كالمصعد، القطار وما شابه)، يزداد مستوى التعرّض للإشعاع. لذلك يجب التقليل من التحدث في هذه المناطق. جدر الإشارة إلى أنّ مستوى الالتقاط مشابهاً إليه على الهاتف، وبالتالي يمكن معرفة هذه الأوضاع. يوصى بالتشديد، بشكل خاص، على قواعد الحذر لدى الأطفال إذ إنهم أكثر حساسية، بشكل عام، لتطویر السرطان إثر التعرّض لعوامل مسببة للسرطان. بما أنّ استخدام الأطفال للهواتف الخليوية بدأ بعد استخدام البالغين له، لم يتم بعد فحص التعرّض للخليوي بين أوساط هذه المجموعة. أخذاً بعين الاعتبار لحساسيتهم الصحية، للتأثيرات على متوسط العمر المرتفع المتوقع لدى مجموعة الشباب (المرتبطة بشكل شبه مؤكد بتراكم تعرّض كبير، وخلال فترة زمنية طويلة لتطوّر الأمراض)، ولمسائل أخلاقيّة مرتبطة باتخاذ قرارات تخص مجموعة القاصرين، يتوجّب توخي المزيد من الحذر فيما يتعلق بهذه المجموعة. لذلك، توصي وزارة الصحة الأهالي بتقليل مدى تعرّض الأطفال للهواتف الخليوية قدر الإمكان. التفكير في سن بدء الاستخدام، تقليص كمية الاستخدام والتشديد، في أي حال من الأحوال، على استخدام السماعات (السلكية) أو مكبر الصوت خلال استخدام الخليوي.

- أثناء السّياقة، يُفضل التقليل من التحدث بواسطة الهاتف الخليوي والتصرف، في جميع الأحوال، بموجب النظام 28(ب) من أنظمة المواصلات، ينصّ هذا النظام على أنه "أثناء حرك السيارة، لا يقوم السائق بالإمساك بهاتف ثابت أو متنقل، ولا يستخدمهما في السيارة، إلا بواسطة جهاز التحدّث الخارجي؛ ولا يقوم بإرسال أو قراءة الرسالة النصية القصيرة

.(SMS)

وفقاً لهذا النظام الفرعي فإن "جهاز التحدّث الخارجي هو جهاز يتيح استخدام الهاتف من دون الإمساك به. شريطة أنّه إذا كان الجهاز موجوداً في الهاتف. يتم وضع الهاتف في السيارة بشكل ثابت يمنع سقوطه". فيما يتعلق بجهاز الهاتف الخليويّ الثابت في السيّارة. يوصى بتثبيت أنتينا خارج السيارة وليس بداخلها. وتفضيل استخدام وصلة سلكية بين الهاتف والسّماع على استخدام بلوتوث (blue tooth) .

### تأثير الهاتف الخليوي على عمل المعدات الطبية

المعدات الطبية الحديثة محمية جيداً، بشكل عام، من التعرّض لموجات الراديو. ولذلك، لا حاجة للخشية عموماً من تأثير الهاتف الخليوي على عمل المعدات السليم. على الرغم من ذلك، توصي وزارة الصحة بعدم إحضار الهاتف الخليوي على مقربة مباشرة (مسافة 30-50 سم من المعدات الطبية المحمولة أو المزروعة في جسم المريض).

لقد نصّ مرسوم المديرية الطبية التابعة لوزارة الصحة (من العام 2002)، والذي يتوجه إلى مديري المستشفيات، على أن استخدام الهواتف الخليوية وأجهزة الاتصال اللاسلكية في المستشفيات، يجب أن يضمن سلامة ووقاية متلقي العلاج من جهة، وتمكين الطاقم، المرضى وأبناء عائلاتهم من التمتع بالميزات الخدماتية، من جهة أخرى. تم، في هذا المرسوم، تفصيل المناطق التي يحظر فيها استخدام الهواتف الخليوية حظراً تاماً والمناطق التي يُسمح فيها باستخدامها (من خلال الحفاظ على مسافة حذر ملائمة عن المناطق التي يتم فيها تشغيل المعدات أو أجهزة تضمن حياة بشر).

\* تستند المعلومات الواردة في هذه النشرة، بالأساس، إلى المعلومات التي نشرتها السلطات المحوّلة في دولة إسرائيل (وزارة الصحة، وزارة حماية البيئة ووزارة الاتصالات).

\* يُوصى بالاطلاع على المعلومات المحدّثة على موقع وزارة الصحة والعمل وفقاً لتوصياته.

عنوان الموقع: [www.health.gov.il](http://www.health.gov.il)

### أين يمكنني العثور على معلومات إضافية؟

حتّى تصرفكم عدد من مصادر المعلومات المستقلة ومنها:

WHO - منظمّة الصحة العالمية - [www.who.int/emf](http://www.who.int/emf)

IARC - الوكالة الدولية لأبحاث السرطان - [www.iarc.fr](http://www.iarc.fr)

FDA - سلطة الأغذية والأدوية في الولايات المتحدة -

[www.fda.gov/cdrh/ocd/mobilphone.html](http://www.fda.gov/cdrh/ocd/mobilphone.html)

ICNIRP - اللجنة الدولية للوقاية من الإشعاع غير المؤيّن - [www.icnirp.de](http://www.icnirp.de)

RSC - الشركة الملكية الكندية - [www.rsc.ca](http://www.rsc.ca)

مركز الأبحاث النووية سوريك - [www.radiation-safety-soreq.co.il](http://www.radiation-safety-soreq.co.il)

وزارة حماية البيئة - [www.sviva.gov.il](http://www.sviva.gov.il)

وزارة الصناعة والتجارة والتشغيل - [www.moital.gov.il](http://www.moital.gov.il)

\*\* الصيغة باللغة العبرية هي الصيغة الملزمة.

рода услуг. В циркуляре, помимо прочего, перечисляются зоны, в которых использование сотовых телефонов безусловно запрещено, и зоны, в которых их использование разрешено при условии сохранения безопасного расстояния между сотовым телефоном и зонами работы медицинского оборудования или систем оборудования для поддержания жизнедеятельности.

- Сведения, содержащиеся в данном листке, основаны главным образом на информации, опубликованной официальными органами Государства Израиль (Министерством здравоохранения, Министерством экологии и Министерством связи).
- Рекомендуется периодически знакомиться с информацией, размещаемой на сайте Министерства здравоохранения, и действовать в соответствии с его рекомендациями.

Адрес сайта: [www.health.gov.il](http://www.health.gov.il)

### **Где найти дополнительную информацию?**

Предлагаем вашему вниманию несколько независимых источников информации, в числе которых:

**WHO** - Международная организация здравоохранения – [www.who.int/emf](http://www.who.int/emf)

**IARC** - Международное агентство по изучению рака - [www.iarc.fr](http://www.iarc.fr)

**FDA** - Управление по контролю за продуктами и медикаментами, США - [www.fda.gov/Radiation-EmittingProducts/RadiationEmittingProductsandProcedures/HomeBusinessandEntertainment/CellPhones/default.htm](http://www.fda.gov/Radiation-EmittingProducts/RadiationEmittingProductsandProcedures/HomeBusinessandEntertainment/CellPhones/default.htm)

**ICNIPR** - Международная комиссия по защите от неионизирующего излучения - [www.icnibr.de](http://www.icnibr.de)

**RSC** - Канадское королевское общество - [www.rsc.ca](http://www.rsc.ca)

Центр ядерных исследований «Сорек» - [www.radiation-safety-soreq.co.il](http://www.radiation-safety-soreq.co.il)

Министерство экологии - [www.sviva.gov.il](http://www.sviva.gov.il)

Министерство промышленности, торговли и занятости - [www.moital.gov.il](http://www.moital.gov.il)

\*\* Осовой, определяющей версией является версия на языке иврит.

- Во время управления транспортным средством желательно свести количество и продолжительность бесед по телефону к минимуму; в любом случае необходимо соблюдать статью 28 (Б) Постановлений о дорожном движении, гласящую: «При управлении движущимся транспортным средством его водитель не должен держать в руках стационарный или мобильный телефон, не должен пользоваться им - за исключением случаев, когда транспортное средство оборудовано переговорным устройством (дигурит), и не должен отправлять или читать текстовые сообщения (SMS)". В соответствии с примечанием к этому постановлению, переговорное устройство (дигурит) – это устройство, позволяющее пользоваться телефоном, не держа его в руках; только при наличии данного устройства телефон устанавливается в автомобиле в устойчивом положении, предотвращающем его падение. Сотовый телефон, стационарно установленный в автомобиле, рекомендуется оборудовать антенной, находящейся вне салона автомобиля, а не внутри его. При выборе соединения между телефоном и микрофоном рекомендуется предпочесть системе blue tooth проводное соединение.

### **Влияние сотового телефона на работу медицинского оборудования**

Как правило, современное медицинское оборудование достаточно хорошо защищено от воздействия радиоволн, поэтому в целом нет оснований опасаться того, что сотовый телефон сможет помешать нормальной работе оборудования. Вместе с тем, Министерство здравоохранения не рекомендует держать сотовый телефон в непосредственной близости (на расстоянии 30-50 см) от медицинского оборудования, которое носится на теле или имплантировано в тело больного.

В циркуляре Лечебного управления Министерства здравоохранения от 2002 года, предназначенном для руководства больниц, устанавливается, что пользование сотовыми телефонами и беспроводными средствами связи в больницах должно осуществляться с учетом заботы о здоровье и безопасности пациента. С другой стороны, в том же документе указывается на то, что необходимо позволять персоналу, больным и членам их семей пользоваться преимуществами, заключающимися в получении данного

пользователя уменьшается воздействие радиоизлучения. По этой причине следует держать телефон на расстоянии от тела (не носить его во время разговора на теле, например на брючном ремне, в кармане или на шее при помощи шнура). Само собой разумеется, что сокращение числа и продолжительности разговоров по сотовому телефону представляет собой еще одно элементарное средство, уменьшающее контакты с источником излучения.

- В зонах с недостаточно четким приемом сигнала (в районах с относительно небольшим числом антенн, а также в местах, где приему сигнала мешают экранирующие препятствия, например в лифте, в поезде и т.п.), интенсивность излучения возрастает. В подобных местах разговоры с использованием сотовой связи рекомендуется сводить к минимуму. Необходимо отметить, что качество приема указывается в телефоне с помощью специального индикатора, и это позволяет с легкостью определить наличие указанной ситуации.
- Рекомендуется особенно тщательно соблюдать правила безопасности, когда речь идет о детях, которые по природе своей в общем и целом более подвержены влиянию канцерогенных факторов. Поскольку использование сотовых телефонов детьми имеет более короткую историю по сравнению с историей их использования взрослыми, воздействие сотовых телефонов на эту категорию потребителей пока еще не выяснено. Принимая во внимание большую уязвимость детей с медицинской точки зрения, влияние различных факторов, вызывающих болезнь, на ожидаемую продолжительность жизни (высокую у данной группы населения - вероятнее всего, в связи с тем, что развитие заболевания требует накопления значительного воздействия в течение длительного времени) и этические аспекты, которые следует учитывать при принятии решений, относящихся к несовершеннолетним, в данном вопросе необходимо проявлять исключительную осторожность. По этой причине Министерство здравоохранения советует родителям по возможности ограничить доступ детей к сотовым телефонам, повысить возрастной ценз несовершеннолетних пользователей, уменьшить интенсивность пользования и во всяком случае обязательно приучать детей пользоваться проводными наушниками или микрофоном во время разговоров по сотовому телефону.

эпидемиологического исследования, в котором участвуют 16 научно-исследовательских центров в различных странах мира. Пока еще рано говорить об итогах исследования в целом, однако уже опубликованы частичные результаты, полученные отдельными исследовательскими центрами. Несмотря на то, что в общем и целом исследования не обнаруживают связи между использованием сотовым телефоном и развитием опухолей, в некоторых случаях просматривается связь между относительно длительным использованием (более 10 лет) и развитием опухолей, в особенности у людей, имевших обыкновение держать телефон с той стороны, где впоследствии образовалась опухоль. В ходе исследования, проводившегося в Израиле в рамках упомянутого международного исследования, была обнаружена связь между повышенной вероятностью образования опухоли слюнной железы и продолжительным использованием мобильным телефоном. Эта вероятность особенно высока у людей, ведущих длительные разговоры, и в том числе у тех, кто пользуется мобильным телефоном в сельских районах с относительно небольшим числом антенн (фактор, увеличивающий излучение, источником которого является аппарат).

Позиция Министерства здравоохранения основывается на том, что в настоящее время неясно, действительно ли использование сотовых технологий связано с повышением риска развития злокачественных и доброкачественных опухолей. Вместе с тем, учитывая результаты последних исследований, Министерство здравоохранения рекомендует и впредь предпринимать соответствующие профилактические меры предосторожности.

### **Рекомендации Министерства здравоохранения, касающиеся пользования сотовыми телефонами**

В целом Министерство здравоохранения поддерживает указания большинства международных организаций, предлагающих придерживаться профилактических мер предосторожности при пользовании сотовыми телефонами. В соответствии с этим, Министерство здравоохранения предлагает следующее:

- Во время разговора рекомендуется использование микрофона/ индивидуальным переговорным устройством или наушниками (проводными). При увеличении расстояния между аппаратом и телом

достаточным опытом для проведения данной проверки. Производители мобильных телефонов обязаны проводить измерение уровня SAR в сложных условиях (при максимальной мощности сигнала) с соблюдением американского или европейского тестового стандарта и указывать наивысший уровень SAR из числа полученных в результате измерений.

Ввиду сложности проверки сезонные измерения уровня SAR для аппарата не проводятся. В период, когда аппарат находится на руках у владельца, в частности в случае поломки или ремонта аппарата, а также изменения его оригинальной конфигурации, уровень SAR конкретного аппарата может отличаться от уровня SAR на момент проверки.

Максимально допустимый уровень SAR для мобильного телефона, установленный Отделом предотвращения шумов и радиации Министерством экологии, составляет 2 Вт/кг в среднем на 10 граммов биологической ткани в соответствии с европейским методом проверки или 1.6 Вт/кг в среднем на 1 грамм биологической ткани в соответствии с американским методом проверки.

По информации, предоставленной производителем По информации, предоставленной производителем, наивысший уровень SAR для данной модели мобильного телефона на момент его проверки производителем составляет \_\_\_ Вт/кг в соответствии с европейским методом проверки, и \_\_\_ Вт/кг в соответствии с американским методом проверки.

\*Указанные данные действительны только для систем передачи сигнала, принятых в Израиле.

### **Медицинские аспекты и техника безопасности**

Интенсивное пользование сотовым телефоном предположительно влияет на состояние здоровья в силу теплового эффекта (нагревание тканей тела), возникающего при пользовании телефоном, и воздействий, не связанных с тепловым эффектом (прямое воздействие радиоизлучения низкой мощности, неспособного вызвать нагревание тканей тела). Результаты исследований, в ходе которых изучалась связь между использованием мобильными телефонами и уровнем заболеваемости, не позволяют прийти к однозначному выводу. В последние годы наличие данной связи проверяется в рамках масштабного

направленный характер: энергия излучается непосредственно с антенны, находящейся в телефоне. Аппараты сотовой связи работают на частоте 800-2200 мегагерц. Мощность передатчика большинства современных аппаратов не превышает 0,6 ватт.

### **Что такое радиоизлучение**

- Излучение представляет собой передачу энергии на расстоянии. В зависимости от интенсивности передачи энергии излучение можно разделить на:
- Ионизирующее (передача энергии, достаточной для изменения атомной структуры) – например, рентгеновское излучение
- Неионизирующее (передача энергии, недостаточной для изменения атомной структуры) – например, радиоизлучение.

Радиоизлучение – это электромагнитное неионизирующее излучение с интенсивностью передачи энергии более низкой, чем у светового, рентгеновского или гамма-излучения.

### **Уровень излучения аппарата**

При пользовании аппаратом сотовой связи голова пользователя оказывается в зоне достаточно интенсивного воздействия радиоволн. Степень воздействия излучения, источником которого является аппарат сотовой связи, измеряется в единицах SAR (Specific Absorption Rate) - удельной мощности поглощения. Число SAR показывает, какое количество поглощенной энергии приходится на единицу массы биологического материала (например, человеческого тела). Единица измерения SAR – ватт на килограмм или милливольт на грамм.

Проверка SAR осуществляется производителем аппарата. В лабораторных условиях проверяется целая исправная модель аппарата. Фактический уровень SAR сотового телефона может меняться. Как правило, в условиях приближенности к антенне базовой станции уровень SAR будет более низким, чем тогда, когда аппарат находится на значительном расстоянии от антенны базовой станции, или тогда, когда прием сигнала затруднен.

Процесс измерения SAR весьма сложен, и в мире существует лишь небольшое число лабораторий, обладающих

## Информационный листок: сведения об излучении, источником которого является ваш сотовый телефон

### **Краткий перечень рекомендаций Министерства здравоохранения**

- Пользуйтесь микрофоном / индивидуальным переговорным устройством (дибурит) или проводными наушниками.
- Не держите аппарат близко к телу.
- Ограничивайте количество и продолжительность разговоров.
- По возможности избегайте разговоров в зонах с недостаточно четким приемом сигнала.
- По возможности избегайте разговоров в тех местах, где имеются экранирующие препятствия для сигнала (лифт, поезд и т.п.).
- По возможности избегайте разговоров во время управления транспортным средством и в любом случае соблюдайте требования закона в данной области.
- Неукоснительно выполняйте правила, касающиеся использования средств сотовой связи детьми, и обучайте детей соблюдать эти правила.
- Ограничивайте интенсивность использования детьми мобильного телефона.
- Пользуйтесь вспомогательными средствами, уменьшающими контакт с источником излучения, такими как микрофон или проводные наушники.  
Примите к сведению, что уровень излучения аппарата после его поломки, ремонта или изменения оригинальной конфигурации может отличаться от стандартного.

### **Что такое сотовый телефон**

Сотовый телефон – это устройство, использующее радиоволны для обеспечения беспроводной связи. Конструкция сотового телефона предполагает наличие в аппарате принимающего и передающего устройства, с помощью которых осуществляется связь между ним и расположенной поблизости стационарной базовой станцией. Станция оборудована принимающими и передающими антеннами.

Для осуществления связи радиоволны излучаются как антеннами станции, так и сотовым телефоном. Мобильный телефон дает меньшее, по сравнению с передающим центром (станцией мобильной связи), излучение, однако из-за близости аппарата к телу воздействие носит более