SMC specialized treatment Series No. 3
Proton Therapy Center

العلاج بالبروتونات

Hope, Starts Here

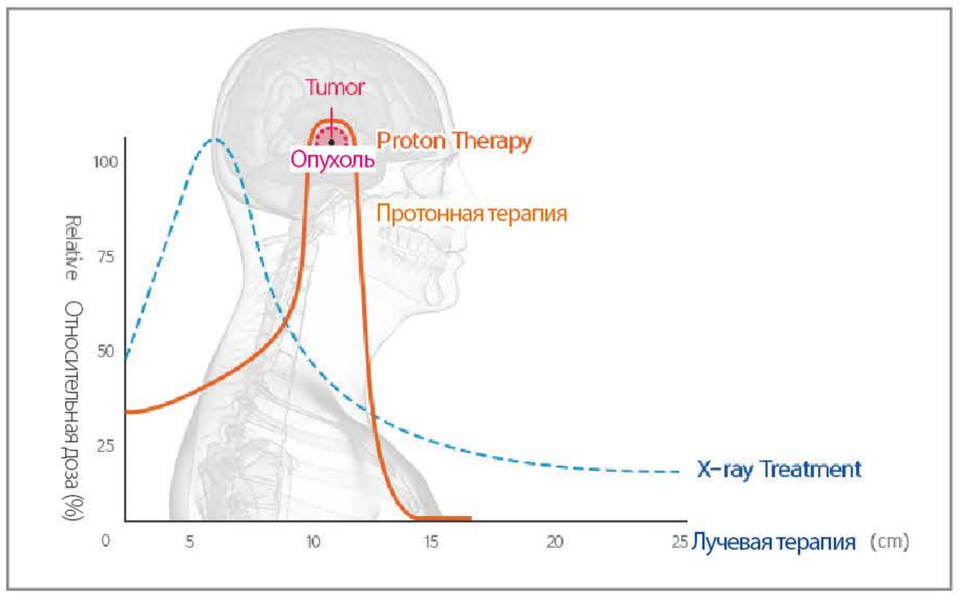
يحاول مركز العلاج بالبروتونات في مركز
سامسونغ الطبي المجهز بأحدث أجهزة
العلاج الإشعاعي وأفضل طاقم طبي
تحقيق أمل جديد في حياة المرضى.

SAMSUNG
MEDICAL CENTER

ما هو العلاج بالبروتونات؟

العلاج بالبروتونات هو علاج يدمر الخلايا السرطانية عبر تسريع البروتونات التي تشكل نواة ذرات الهيدروجين عن طريق الطاقة العالية. يمر خط البروتونات عبر الجسم، ويقوم بتسليط الحد الأقصى من الطاقة على منطقة الأنسجة السرطانية وانحسارها مع الحد من آثارها على الأنسجة السليمة وهو ما يسمى بـ "قمة براغ". وبفضل هذه الخاصية الفيزيائية، يكون للبروتونات تأثير ضئيل على الأنسجة السليمة الأخرى حتى تصل إلى السرطان بخلاف العلاج الإشعاعي المعتاد، مما يتيح لها تحقيق فعالية كافية مع الحد من الآثار الجانبية.

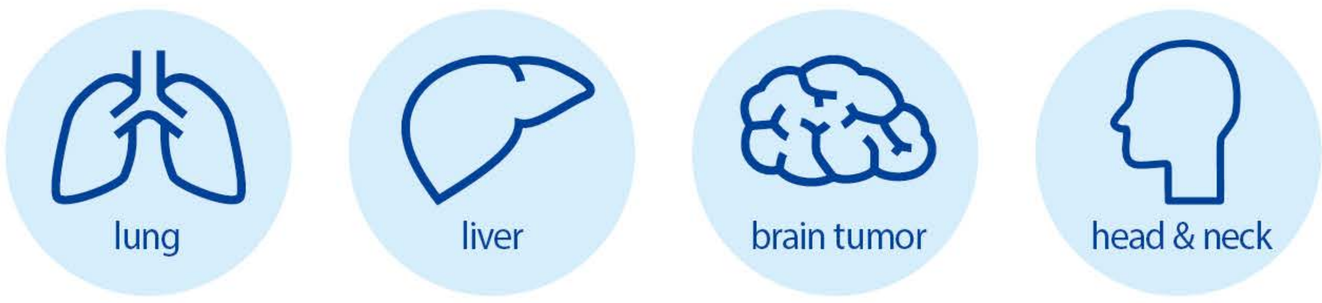
* قمة براغ: هي خاصية فريدة للبروتونات، حيث يخترق شعاع البروتون الأنسجة السليمة في جسم الإنسان، وفي اللحظة التي يصل فيها إلى الأنسجة السرطانية، يُدفق كمية هائلة من الطاقة الإشعاعية لقتل الخلايا السرطانية ثم تختفي تلك الطاقة الإشعاعية بسرعة.



ما هي أنواع السرطانات التي يمكن تطبيق العلاج بالبروتونات عليها

يمكن تطبيق العلاج بالبروتونات على أي سرطان يمكن علاجه بالإشعاع بشكل أساسي. كما أنه فعال في الحالات التي يصعب فيها توصيل كمية كافية من الإشعاع إلى الأنسجة السرطانية، نظراً لأنه يحد من كمية الإشعاع التي يتم توصيلها إلى الأنسجة السليمة المحيطة ضمن النطاق الآمن.

يتم تطبيق العلاج بالبروتونات على المرضى الذين يعانون من سرطان الأطفال (أورام الدماغ) ويجب أن يبقوا على قيد الحياة لمدة طويلة بعد علاج السرطان، ومرضى سرطان الكبد، والرئة، والرأس والعنق، والسرطان المتكرر الذين يحتاجون إلى تقليل الضرر الإشعاعي على الأعضاء المحيطة خاصةً أنه يحد من مخاطر الآثار الجانبية أو السرطانات الثانوية الناجمة عن التعرض للإشعاع.



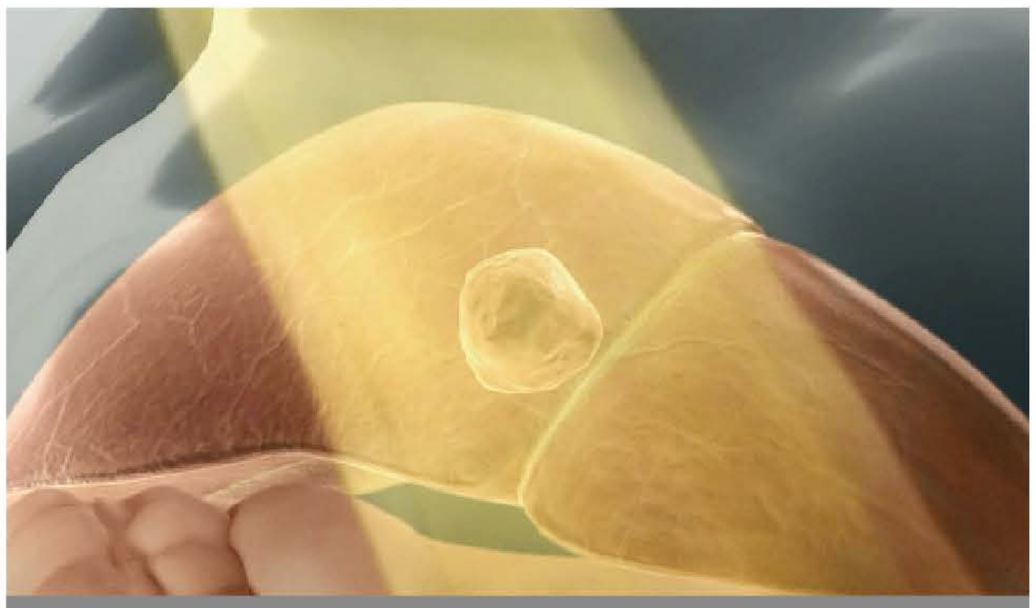
ما نقاط التميز التي ينفرد بها فقط مركز العلاج بالبروتونات بمركز سامسونج الطبي؟

تقنية العلاج بالبروتونات من الجيل التالي

يمثل العلاج بالبروتونات من خلال المسح الضوئي الأكثر تطوراً مقارنةً بالجيل الأول نسبة ٩٠٪ من إجمالي العلاجات في مركز العلاج بالبروتونات بمركز سامسونج الطبي.

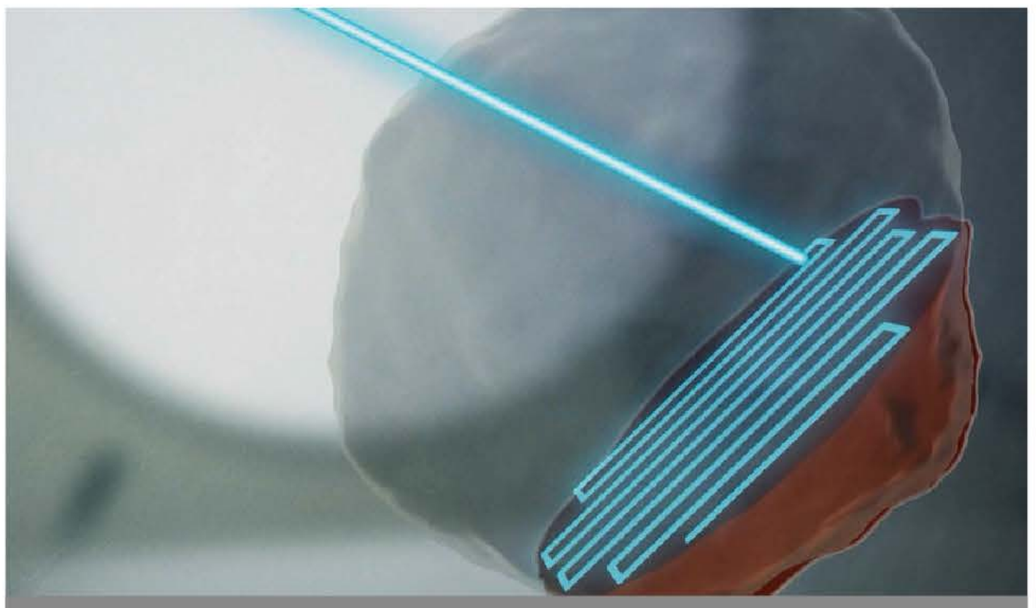
ولا يوجد في العالم سوى مؤسسات قليلة تقوم بالعلاج بالبروتونات من خلال هذا المسح الضوئي العالي.

طريقة المسح الضوئي هي طريقة علاجية يقوم خلالها شعاع الضوء بفحص الورم ذي الشكل المعقد وكأنه يقوم برسم طبقاته طبقةً فطبقة، ومقارنةً بالطريقة التقليدية (Wobbling)، ترسل هذه الطريقة كمية كافية من الإشعاع نحو الورم، وتتعرض الأنسجة السليمة المحيطة لكمية قليلة من الإشعاع، مما يحد من حدوث الآثار الجانبية. وتعتبر طريقة العلاج بالبروتونات الأكثر تطوراً حيث يمكن من خلالها إرسال الإشعاع بدقة وفقًا لشكل الورم.



Wobbling method

Using the block and compensator, transfer the expanded proton beam to the corresponding tumor shape



Scanning method

Proton beam of a pencil thickness transferred to the corresponding tumor shape

أحدث أجهزة العلاج بالبروتونات

أدخل مركز سامسونغ الطبي أحدث أجهزة العلاج بالبروتونات من الجيل الثاني، ويوفر علاجًا مخصصًا حسب حالة كل مريض منذ نهاية عام ٢٠١٥م. والمميزات الرئيسية هي على النحو التالي:

- نظام تزامن التنفس الذي يُوَجِّه الإشعاع بشكل دقيق نحو موقع الأورام التي تتحرك عند التنفس مثل الأورام في الكبد أو الرئة.
- جهاز الأشعة المقطعية CT مخروطي الشعاع الذي يمكن من خلاله التحقق بدقة من موقع الورم عند كل جلسة علاج.
- أريكة روبوتية (Robotic Couch) لضبط وضع العلاج دون الحاجة لحركة المريض نفسه تتحرك بدقة بوحدة ١،٠مم.
- جهاز (جانتري) الذي يستطيع الدوران بزاوية ٠٦٣ درجة حول موقع الأنسجة السرطانية.

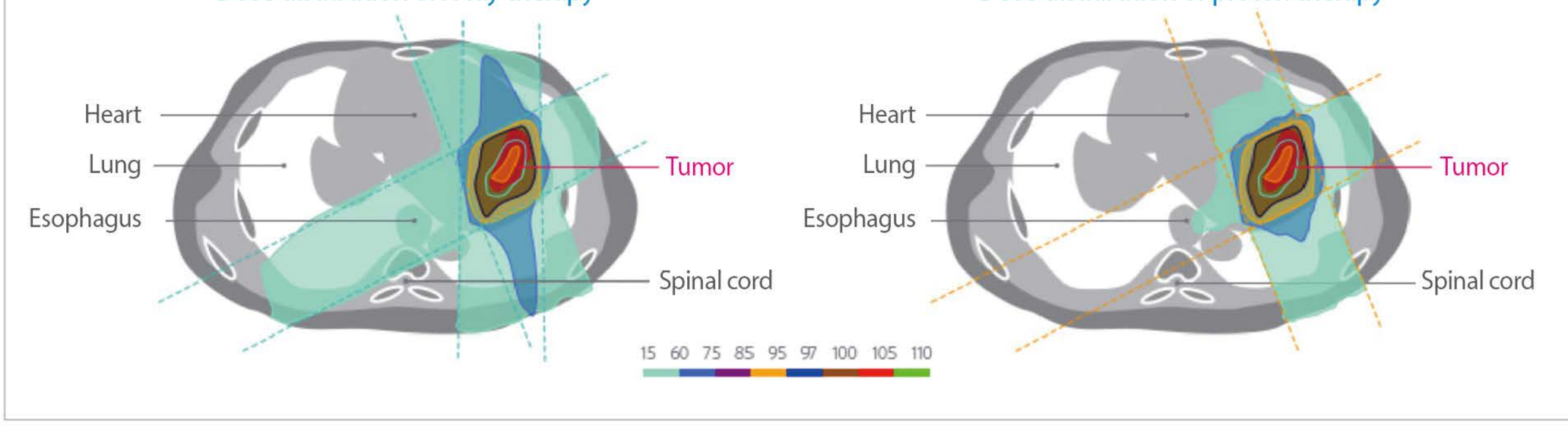
الرعاية الطبية المخصصة حسب حالة المريض على يد أفضل الخبراء من مختلف التخصصات

يضم مركز العلاج بالبروتونات بمركز سامسونغ الطبي طاقمًا طبيًا يتمتع بخبرة غنية وعلى أعلى مستوى من الاحترافية في مختلف التخصصات. حيث يوجد أخصائيون في طب الأورام الإشعاعي، والفيزياء الطبية، وتحديد الجرعة الإشعاعية، والعلاج الإشعاعي، والتمريض وغيرهم، الذين يعملون عن كثب لتوفير الحلول العلاجية المثالية للمرضى. كما يقدم أفضل الطرق لعلاج السرطان من خلال نهج متعدد التخصصات مع متخصصين في الطب الباطني، والجراحة، والأشعة لعلاج الأورام المختلفة.

نتائج علاج السرطان

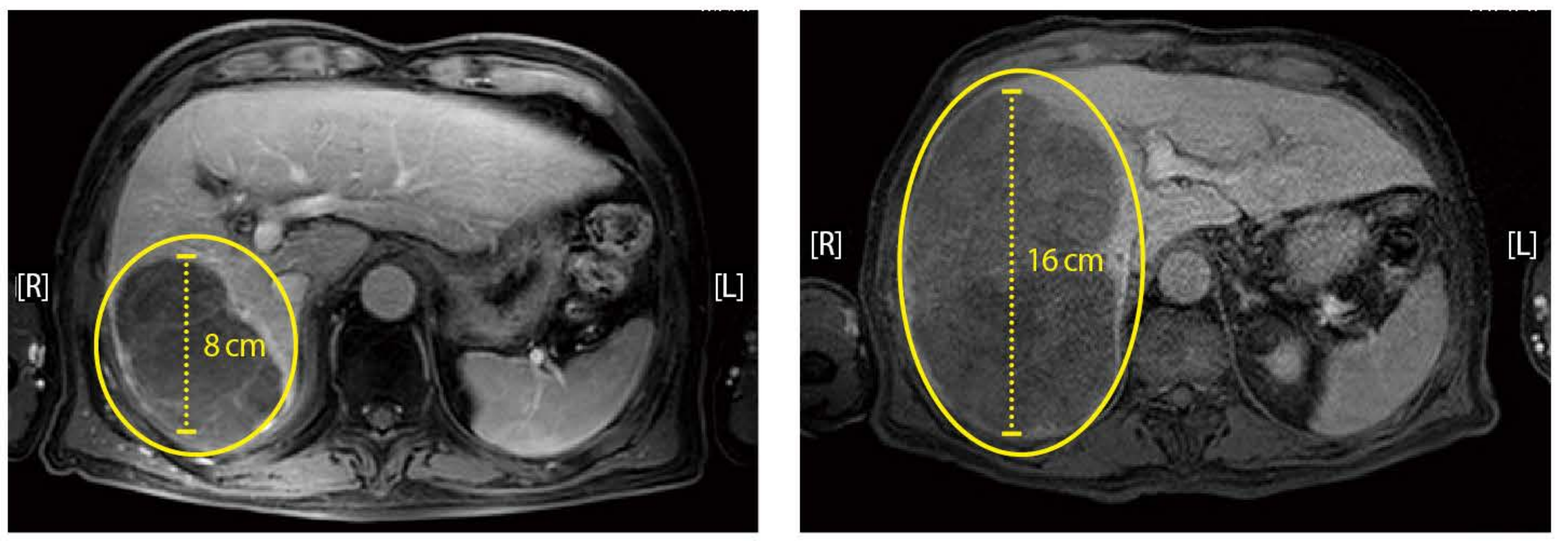
تجاوز عدد المرضى ٥٠٠ مريض خلال عام واحد من تشغيل مركز العلاج بالبروتونات بمستشفى السرطان، و٩٠٠٠ مريض سنويًا، وهو ما يزيد عن ضعف النتائج العلاجية التي حققتها مرافق العلاج بالبروتونات التي تم افتتاحها في البلدان الأخرى في الفترة ذاتها تقريبًا، فهو بذلك يظهر نموًا ملحوظًا على المدى القصير.

مقارنة بين العلاج بالأشعة السينية والعلاج بالبروتونات لسرطان الرئة



حالة علاج ورم يزيد على 10CM

بعد شهر واحد من العلاج، تقلص حجم الورم بشكل ملحوظ والذي كان يبلغ قُطره 16 سم في صورة الرنين المغناطيسي قبل العلاج.



نتيجة تقييم استجابة الورم في غضون 3 أشهر من العلاج بالبروتونات (إجمالي 78 مريضًا)

نتيجة لتقييم حالة ١٠١ مريض مصابين بسرطان الكبد تلقوا العلاج بالبروتونات لمدة تزيد عن عام منذ يناير ٦١٠٢ حتى فبراير ٧١٠٢، أتم ٨٧ مريضًا المتابعة لمدة ٣ أشهر بعد العلاج، منهم ٤٥ مريضًا (٢،٩٦ ٪) تم التحقق من الموت التام للورم لديهم كما تقلص حجم الورم لدى المرضى الـ٤١ (٩،٧١ ٪) الآخرين.

زيادة حجم الورم	لم يحدث تغيير	تقلص حجم الورم	انحسار الورم	تغير الأورام
مريضان(٢.٦%)	٨ مرضى(١٠.٣%)	١٤ مريضًا(١٧.٩%)	٥٤مريضًا(٦٩.٢%)	عدد المرضى(%)

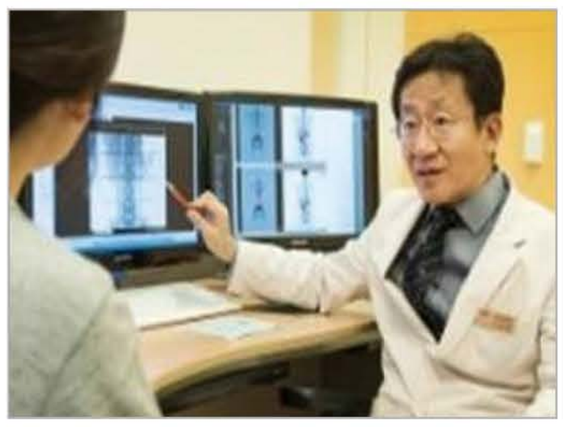
خطوات العلاج بالبروتونات

متوسط عدد جلسات العلاج حسب نوع السرطان

ورم الدماغ	سرطان الكبد	سرطان الرئة	سرطان الرأس والعنق	سرطان المسالك البولية
25~30 جلسة	4~10 جلسات	8~30 جلسة	10~30 جلسة	28 جلسة

خطوات العلاج بالبروتونات

الاستشارة الطبية



- تحديد ما إذا كان سيتم العلاج بالبروتونات من عدمه بناءً على صور الأشعة والفحوصات الخاصة بالمريض، وكذلك الطريقة وعدد الجلسات.
- قد يتم أجراء فحوصات إضافية إذا لزم الأمر.
- إرشاد المريض حول الجدول الزمني الخاص بمراحل العلاج والتحضيرات اللازمة

المحاكاة

- التدريب على التنفس (يتم تحديد إجراؤه من عدمه وفقًا لمنطقة العلاج)
- التحقق من المقطع العرضي لهيكل الجسم من خلال الأشعة المقطعية 4D
- محاكاة العلاج من خلال التصوير بالرنين المغناطيسي (يتم تحديد إجراؤه من عدمه وفقًا لمنطقة العلاج)
- إنتاج أجهزة ثابتة
- التحقق من منطقة العلاج وتحديدها

إنشاء خطة العلاج باستخدام أجهزة كمبيوتر متخصصة

- تحديد أنسب خطة علاج للمريض باستخدام أجهزة كمبيوتر متخصصة
- إدخال خطة العلاج النهائية في نظام التحقق من السجلات لجهاز العلاج بالبروتونات

إجراء العلاج بالبروتونات المقابلة أثناء العلاج

- في حالة مرضى الأطفال الذين يحتاجون إلى تخدير، يوجد معهم أطباء تخدير وممرضون مقيمون استعداداً لحالات الطوارئ بعد تحضير المخدر
- مقابلة أسبوعية مع الطاقم الطبي والمتابعة

المتابعة

- متابعة دورية للتأكد من استجابة الجسم للعلاج و عدم حدوث آثار جانبية.

التعريف بالطاقم الطبي الرئيسي

Hong Ryul Pyo, M.D., Ph.D.

Radiation Oncologist
Director of Proton Therapy Center

Areas of Expertise

Lung Cancer
Genitourinary Cancer

Doo Ho Choi, M.D., Ph.D.

Radiation Oncologist

Areas of Expertise

Breast Cancer
Colorectal Cancer
Pancreaticobiliary Cancer

Yong Chan Ahn, M.D., Ph.D.

Radiation Oncologist

Areas of Expertise

Head and Neck Cancer
Lung Cancer
Esophageal Cancer
Skull Base Tumor

Do Hoon Lim, M.D., Ph.D.

Radiation Oncologist
Chair, Dept. of Radiation Oncology

Areas of Expertise

Stomach Cancer
Pediatric Cancer
Brain Tumor
Sarcoma
Hematologic Cancer

Won Park, M.D., Ph.D.

Radiation Oncologist

Areas of Expertise

Genitourinary Cancer
Gynecologic Cancer
Breast cancer

Hee Chul Park, M.D., Ph.D.

Radiation Oncologist

Areas of Expertise

Liver Cancer
Stomach Cancer
Pancreaticobiliary Cancer

Dong Ryul Oh, M.D., Ph.D.

Radiation Oncologist

Areas of Expertise

Head and Neck Cancer
Esophageal Cancer
Lymphoma

Jae Myung Noh, M.D., Ph.D.

Radiation Oncologist

Areas of Expertise

Lung Cancer,
Mediastinal Cancer
Head and Neck Cancer
Multiple Myeloma
Carcinoma of Trachea

Jeong Il Yu, M.D., Ph.D.

Radiation Oncologist

Areas of Expertise

Pancreaticobiliary Cancer
Colorectal Cancer
Liver cancer
Stomach Cancer Sarcoma
Skin Cancer

Hae Young Kim, M.D., Ph.D.

Radiation Oncologist

Areas of Expertise

Breast Cancer

Contact US

International Healthcare Center

Tel +82-2-3410-0200
Fax +82-2-3410-0229 /0231
E-mail ihs.smc@samsung.com
* Please send us an email to make an appointment
Web http://www.samsunghospital.com/english
Instagram smc_intl
Address Samsung Medical Center, 81, Irwon-Ro, Gangnam-Gu, Seoul, 06351, Korea