

भारत सरकार
परमाणु ऊर्जा विभाग
लोक सभा
अतारांकित प्रश्न संख्या 2505
जिसका उत्तर दिनांक 26.12.2018 को दिया जाना है।

रेडियो आइसोटोप का उत्पादन

2505. श्री नारणभाई काछड़िया :
श्री विद्युत वरण महतो :
श्री सुमेधानन्द सरस्वती :
श्री चन्द्र प्रकाश जोशी :

क्या प्रधान मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि :

- (क) क्या साइक्लोट्रॉन का उपयोग कैंसर की चिकित्सा और निदान में प्रयुक्त रेडियो आइसोटोप के उत्पादन में किया जाता है और यदि हाँ, तो किस प्रकार के कैंसर में रेडियो आइसोटोप का उपयोग होता है ;
- (ख) क्या साइक्लोट्रॉन 30 जो कि देश में चिकित्सा उपयोग का सबसे बड़ा साइक्लोट्रॉन है इस वर्ष प्रचालन में आ गया है ; और
- (ग) यदि हाँ, तो इसके अनुसंधान और विनिर्माण की लागत कितनी है ?

उत्तर

राज्य मंत्री, कार्मिक, लोक शिकायत और पेंशन तथा प्रधान मंत्री कार्यालय (डॉ. जितेन्द्र सिंह) :

(क) जी, हाँ। एफ डी जी (^{18}F), गैलियम (^{67}Ga), थैलियम (^{201}Tl), पैलेडियम (^{103}Pd), आयोडीन (^{123}I), जैसे रेडियोआइसोटोपों का उपयोग विभिन्न रेडियोभेषज तैयार करने के लिए किया जाता है। इन रेडियोभेषजों का उपयोग नैदानिकी तथा कैंसर उपचार के लिए निम्नानुसार किया जाता है :

i) विभिन्न नैदानिक प्रयोजनों के लिए ^{18}F ट्रैसर

रेडियोभेषज	उपयोग
^{18}F फ्लूरो -2- डीऑक्सीग्लूकोज़	अर्बुद चिकित्सा शास्त्र, न्यूरो
^{18}F फ्लूओराइड $[\text{Na}^{18}\text{F}]$	अस्थि मेटास्टैसिस
^{18}F फ्लूओरोथाइमिडाइन	ब्रेन ट्यूमर, ऑस्टिओसारकोमा
2- ^{18}F फ्लूओरोटाइरोसाइन	कोशिकीय अमीनो अम्ल वहन अर्बुद
^{18}F प्लूओरोकोलाइन	प्रोस्टेट कार्सिनोमा, मृदु ऊतक मेटास्टैसिस
^{18}F एफएमआईजेडओ/ ^{18}F एफएजेडए	हाइपोक्सिया, उपचार योजना
^{18}F प्लूओरोएस्ट्राडिऑल	स्तन कैंसर में हॉर्मोन ग्राही स्थिति
^{18}F एफडी ओपीए	एनईटी तथा अग्नशयी बी कोशिका अतिवर्धन

ii) नैदानिक तथा उपचारात्मक प्रयोजनों के लिए अन्य महत्वपूर्ण रेडियोभेषज

गेलियम-67	मृदु ऊतक अर्बुद प्रतिबिंबन के लिए ⁶⁷ Ga साइटेट के इन्द्रावीनस इंजेक्शन के बाद किया गया क्षेत्रीय, संपूर्ण-शरीर, तलीय तथा एकल फोटॉन उत्सर्जन अभिकलित टोमोग्राफी (एसपीईसीटी) सिंटीग्राम या कोई अन्य कॉम्बिनेशन, गेलियम-67 सिंटीग्राम में समाविष्ट हो सकता है।
थैलियम-201	थैलियम-201 क्लोराइड एक रेडियोभेषज है, जो मायोकार्डियल इन्फार्क्शन के निदान और स्थानीकरण के लिए तलीय या एकल फोटॉन उत्सर्जन अभिकलित टोमोग्राफी (एसपीईसीटी) के उपयोग द्वारा मायोकार्डियल फरफ्यूजन प्रतिबिंबन में प्रयुक्त होता है।
पैलेडियम-103	प्रोस्टेट कैंसर उपचार
आयोडीन-123	थायरॉइड कैंसर प्रतिबिंबन तथा प्राथमिक या मैटास्टैटिक फिओक्रोमोसाइटोमा के संसूचन के लिए एकल फोटॉन उत्सर्जन अभिकलित टोमोग्राफी (एसपीईसीटी)

(ख) तथा (ग) जी, हाँ। संपूर्ण साइक्लोड्रॉन प्रणालियों की कुल लागत ₹ 156.22. करोड़ है।
