

२९ जाने. २०२३

तेविसावं वरीस मोक्याचं ...

भविष्यवेध



प्रा. शहाजी मोरे

आरोग्य, माहिती तंत्रज्ञानासह विविध अवकाश मोहिमा अशा अनेक आघाड्यांवर महत्त्वपूर्ण संशोधन चालू वर्षात होणार आहे. त्यातून ठोस काही हाती लागल्यास या संशोधनातून मानवासाठी दृग्गामी चांगले परिणाम होऊ शकतात. त्यातून भविष्यातील जगण्यालाही नवी दिशा मिळू शकते.

हे वर्ष विज्ञानाच्या वाटचालीत अत्यंत महत्त्वाचे वर्ष म्हणून गणले जाईल, असे उपक्रम या वर्षात होऊ घातले आहेत. अनेक चांद्रमोहिमा, पन्नास वर्षांनंतर मानव पुन्हा चंद्रावर जाण्याच्या तयारीत, भारताच्या सौर मोहिमेची तयारी, अल्झायमर या आजाराविषयीचे आशेचे किरण, अंधांना दृष्टीज्ञान प्राप्त होण्याची शक्यता, अर्धांगवायूने त्रस्तांना दिलासा अशा अनेक गोष्टी या वर्षात हाती लागतील आणि नजीकच्या भविष्यात त्या पुढील पावले टाकली जाणार आहेत. नव्या आशांना पालवी फुटणार आहे. पाहूया २०२३ आणि त्यापलीकडे...

परिणामकारक लसींचे युग

कोविड-१९ जागतिक महासाथीवर चीन वगळता जगभर नियंत्रण मिळविण्यात यश संपादन करता आले ते पारंपारिक पद्धतीच्या- रोगजंतू मारून किंवा क्षीण करून निर्माण केलेल्या लसींऐवजी नव्या तंत्राच्या सहाय्याने बनविण्यात आलेल्या 'एमआरएनए' लसींमुळे! चीने मात्र पारंपरिक पद्धतीच्या लसींचा वापर केला. आता जगातील प्रमुख लस निर्माते हिवताप, क्षय आणि एक प्रकारचा नागीण नावाचा रोग, जेनायटल हर्पिस अशा

रोगांवर 'एमआरएनए' लसींच्या निर्मितीमध्ये गुंतले आहेत. त्यांना यश आले तर या रोगांमुळे प्रस्त रूग्णांना फार मोठा दिलासा मिळेल. या रोगांवर मात करता आली नाही तरी बऱ्याच प्रमाणात नियंत्रण मिळविता येईल. नजीकच्या भविष्यात किमान धोकादायक आणि कमाल परिणामकारक अशा लसींचे युग अवतरणार आहे.

रोगजंतूची यादी

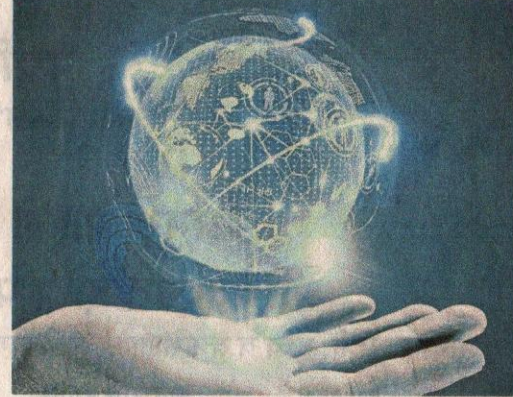
जागतिक आरोग्य संघटना (डब्ल्यूएचओ) या वर्षी महत्त्वपूर्ण रोगजंतूची सुधारित यादी प्रकाशित करणार आहे. सुमारे तीनशे शास्त्रज्ञ जीवाणू (बॅक्टेरिया) आणि विषाणूंच्या (व्हायरस) २५ कुटुंबांचा अभ्यास करून भविष्यात कोणत्या रोगजंतूमुळे जागतिक साथी निर्माण होतील आणि पसरतील ते शोधणार आहेत. त्यामुळे साथीला प्रारंभ होण्यापूर्वीच योग्य ती खबरदारी घेता येईल. साथीदरम्यानच्या काळात योग्य ती उपाययोजना करता येईल. भविष्यातील या साथींवर नियंत्रण मिळविण्यासाठी साथीपूर्वीच लसींची निर्मिती करता येईल, औषधे शोधता आणि निर्माण करता येतील. हे शक्य झाले तर कोणतीही साथ भयावह असणार नाही. अशा साथींच्या निदानासाठी, उपचारासाठी वैद्यकविश्व अगोदरच तयारीत असेल. हे स्वप्न वाटत असले तरी रोगजंतूची सुधारित यादी या वर्षी किंवा नजीकच्या भविष्यात प्रकाशित झाल्यास ते सत्यात उतरणे अशक्य नाही.

जनुक संपादन तंत्राद्वारे उपचार

सिकल सेल, बिटा थॅलेसिमिया आणि अशा काही अनुवांशिक रक्त समस्यांवर सध्या सुरू असलेल्या प्रयोगांचे निष्कर्ष हाती आल्यानंतर 'क्रिस्पर कॅस-९' जनुक संपादन उपचार पद्धती नुसार (क्रिस्पर जीन एडिटिंग थेरपी) प्रयोग केले जातील. त्यांच्या वैद्यकीय चाचण्यांचे सकारात्मक निष्कर्ष हाती आल्यास- या 'क्रिस्पर' जनुक संपादन उपचार पद्धतीला प्रथमच मान्यता मिळण्याची शक्यता आहे.

अल्झायमर आणि उपचार

गेल्या वर्षी अल्झायमर या स्मृतिभ्रंश रोगावर औषध निर्मिती झाल्याची बरीच चर्चा झाली. अमेरिकेतील 'ईआयसाई' हा औषधनिर्माण उद्योग व जैवतंत्रज्ञानाविषयीचा उद्योग 'बायोगेन' यांनी निर्माण केलेल्या लेकॅनमेमब व औषधाच्या एक हजार ७९५ रूपांवर केलेल्या प्रयोगांच्या अभ्यासानुसार स्मृतिभ्रंशाचे



प्रमाण कमी झाल्याचे आढळले. असे असले तरी या औषधाचे दुष्परिणामही भरपूर आहेत, असे शास्त्रज्ञ सांगत आहेत. सुरक्षिततेपेक्षा जोखीम अधिक असलेली ही औषधे असल्याचे बोलले जाते. नुकतेच अमेरिकेतील औषध नियंत्रक संस्थेने या औषधास मान्यता दिली आहे. त्यामुळे अल्झायमर या आजारावर उपचाराविषयी आशेचे किरण दिसू शकतील.

किरणोत्सारी कचऱ्याचे व्यवस्थापन

अणुऊर्जा निर्मिती प्रक्रियेतून निर्माण होणाऱ्या किरणोत्सारी कचऱ्याचे व्यवस्थापन करणे किंवा त्याची विल्हेवाट लावणे अत्यंत आव्हानात्मक असते. फिनलंडमध्ये जगातील पहिली अणु केंद्रकीय कचरा संग्रह सुविधा (न्युक्लिअर वेस्ट स्टोरेज फॅसिलिटी) या वर्षी कार्यान्वित होण्याची शक्यता आहे. आण्विक कचऱ्याची योग्य ती विल्हेवाट लावण्यासाठी फिनिश सरकारने २०१५मध्येच भूमिगत साठवण केंद्रास मंजूरी दिली होती. तांब्याच्या टाक्यांमध्ये आण्विक कचरा भरला जाईल आणि त्या टाक्यांवर चिखलाचे थर दिल्यानंतर पृथ्वी पृष्ठभागापासून ४०० मीटर खोलवर सुमारे सहा हजार ५०० टन आण्विक कचरा प्रॅनाईट खडकांच्या बोगद्यांमध्ये लाखो वर्षे ठेवता येईल. तोपर्यंत त्याची किरणोत्सारिता अपायकारक नसेल, इतकी कमी झालेली असेल.

सौर मोहीम, चंद्रावर मानव

भारत २०२३ मध्ये सूर्याबाबत अत्यंत महत्त्वाकांक्षी 'आदित्य एल-१' नावाची मोहीम राबविणार आहे. २०२३ मध्ये भारतासह

अनेक देश आपल्या चांद्रमोहिमासुद्धा राबविणार आहेत. नासाचे 'लुनार फ्लॅगलाईट', रशियाची 'लुना-२५' मोहीम, जपानची 'हाकुतो-आर मोहीम' चंद्राकडे झेपावण्याचा प्रयत्न करतील.

आयस्पेस या जपानी कंपनीने स्पेस एक्स अग्निबाणाच्या सहाय्याने एम-१ ही मोहीम डिसेंबर २०२२मध्ये सुरू केली आणि अवकाशयान चंद्राकडे पाठविले आहे. कमी इंधनात राबविण्यात येणारी ही मोहीम अतिशय संथ गतीने प्रगती करीत आहे. येत्या एप्रिलमध्ये या मोहिमेंतर्गत संयुक्त अरब अमिरातद्वारा बनविलेली बग्गी चंद्रावर उतरण्याच्या प्रयत्नात असेल. या वर्षी पन्नास वर्षांनंतर प्रथमच चंद्रावर मानव पाठविण्यात येणार आहे. स्पेस एक्स रॉकेट स्टारशीपद्वारा अकरा जण सहा दिवसांच्या चांद्रसहलीत सहभागी होणार आहेत. या वर्षाच्या मध्यास भारताची अवकाश संशोधन संस्था (इस्रो) 'चांद्रयान-३' चंद्राच्या दक्षिण ध्रुवाच्या जवळ उतरविण्याचा प्रयत्न करणार आहे. याशिवाय युरोपियन स्पेस एजन्सी गुरू ग्रहावर अवकाश यान पाठविणार आहे. गुरू ग्रहाच्या आणि त्याच्या तीन चंद्रांच्या वातावरणाचा अभ्यास करण्यासाठी ज्यूपीटर आयसी मुन्स एक्स्प्लोरर (ज्युईस) मोहीम राबविणार आहे.

मानवी मेंदूत चिप

या वर्षात मानवी मेंदूत चिप बसविण्याच्या चाचण्या घेतल्या जातील. हे तंत्र सध्या जरी उपयोगात असले तरी या संबंधीच्या संस्थेचे- 'न्युरॉलिक'चे संस्थापक एलॉन मस्क यांच्या अपेक्षेप्रमाणे प्रगती साधली गेलेली नाही. अर्धांगवायुसारख्या दुर्धर रोगाने प्रस्त असलेल्या रूग्णांच्या मेंदूत चिप बसविल्यामुळे अशा व्यक्ती मेंदूच्या सहाय्याने संगणक, मोबाईल फोन वापरू शकतील. 'न्युरॉलिक'चा असाही दावा आहे की, मेंदू आणि चिप या संबंधीचे असे तंत्र विकसित करण्यात येत आहे की, जन्मतः अंध असलेल्या व्यक्तींनाही दृष्टीज्ञान प्राप्त होईल. (रॉयटर्सच्या एका वृत्तानुसार, २००८ पासून अशा प्रयोगासाठी 'न्युरॉलिक'ने मेंढ्या, माकडे आणि डुकरे असे दीड हजार प्राणी मारले आहेत.) ही आणि अशी अनेक संशोधने, तंत्रज्ञाने, मोहिमा, उपचार पद्धती या वर्षात होऊ घातल्या आहेत. त्यांचे परिणाम केवळ तात्कालिकच नव्हे अत्यंत दृग्गामी होणार आहेत. भविष्यात त्यांचे फायदे-तोटे लक्षात येणार आहेत. या संबंधीच्या घडामोडींमुळे मानवी जीवन आणखी बदलून जाणार आहे आणि भविष्यकालीन प्रगतीसाठी मार्ग सापडणार आहे.