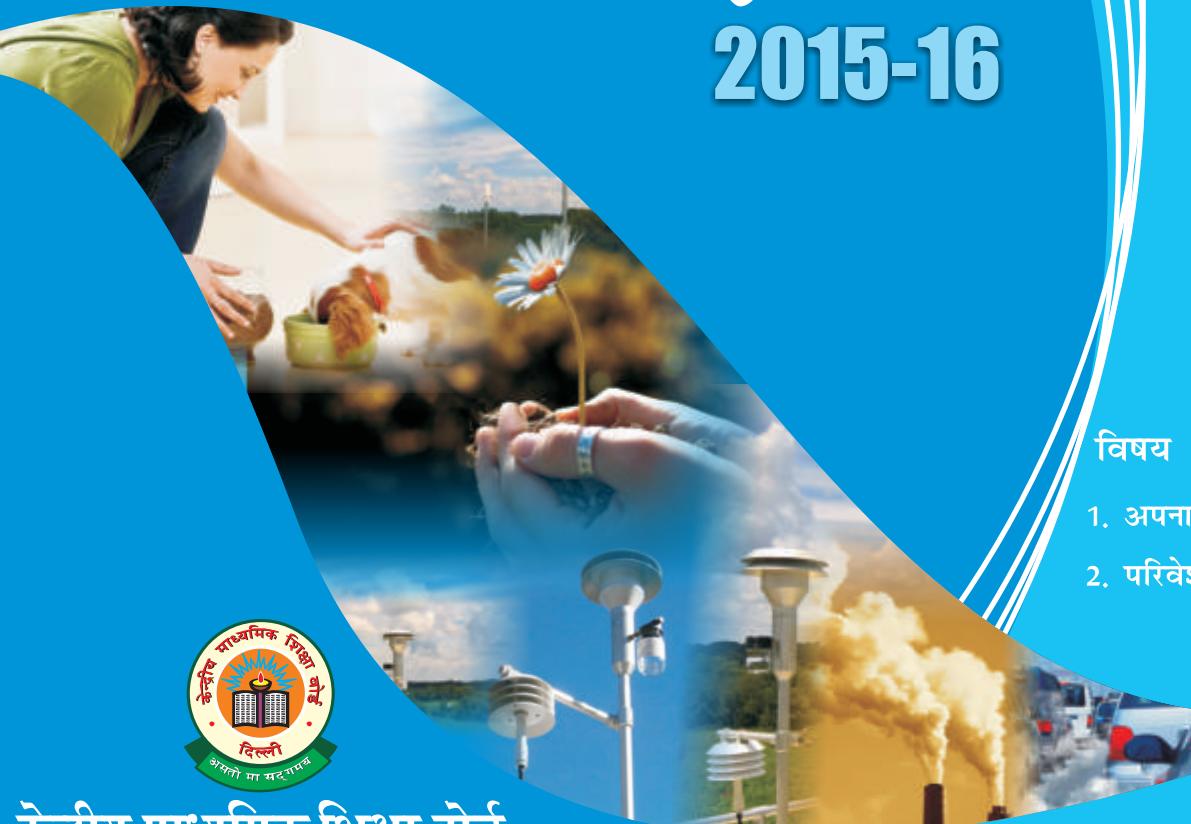


जीव विज्ञान

कक्षा-XI



मुक्त पाठ आधारित मूल्यांकन 2015-16



विषय

1. अपना ध्यान रखें 1
2. परिवेशी वायु 16



केन्द्रीय माध्यमिक शिक्षा बोर्ड

शिक्षा केन्द्र, 2, समुदाय केन्द्र, प्रीत विहार,
दिल्ली-110301, भारत



मुक्त पाठ-आधारित मूल्यांकन

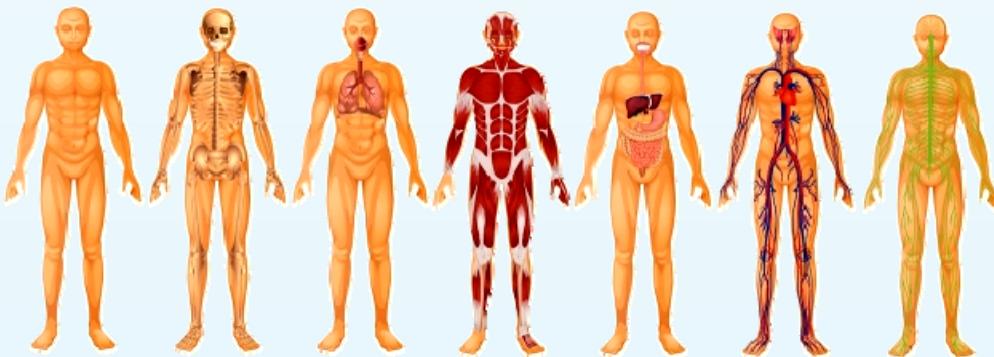
जीव विज्ञान कक्षा-XI

1. विषय : अपना ध्यान रखें

सारांश

जीवित प्राणियों को शरीर तन्त्रों का वरदान प्राप्त है जो निपुणता तथा स्वचालित समन्वय में इस प्रकार कार्य करते हैं कि कोई एक तन्त्र दूसरे अंग तन्त्रों के पूर्णतः वियोजन में कार्य नहीं कर सकता। वे सभी समाकलित हैं जिसके कारण यदि एक तन्त्र में कुछ परिवर्तन हो रहे हों तो अन्य तन्त्र भी समान रूप से प्रभावित होते हैं। प्रत्येक मानव अनुभव तथा संवेग के पीछे एक जैविक परिघटना है तथा उसी से क्रिया प्रतिक्रिया होती हैं। बाहरी पर्यावरण तथा शरीर के भीतर परिवर्तनों के मध्य संबंध से अवगत होने के पश्चात शरीर को संतुलित तथा स्वस्थ रखने के लिए आपको अपनी अच्छी देखभाल की आवश्यकता है।

हम सभी “पूर्वाभास” की बात करते हैं तथा हम वास्तव में हमारे मस्तिष्क तथा पाचन तन्त्र के मध्य विस्मयकारी संयोजन का आभार मानेंगे। मेरुरज्जु की अपेक्षा आमाशय तथा आंते अधिक तन्त्रिका कोशिकाओं का वहन करती हैं जिसके कारण कुछ विशेषज्ञ – पाचन तन्त्र को “छोटा मस्तिष्क” समझते हैं। तन्त्रिका कोशिकाओं का एक राजमार्ग हमारे मस्तिष्क से सीधा पाचन तन्त्र की ओर दौड़ता है तथा दो दिशाओं में एक सतत बहाव को अनुरक्षित करता है। इसका अर्थ है शरीर का 95% सिरोटोनिन हॉर्मोन जो मनोदशा को नियंत्रित करता है, पाचन तन्त्र में पाया जाता है न कि मस्तिष्क में।



प्रेक्षित कीजिए! प्रशंसा कीजिए! विविधता में एकता



आपको यह स्वीकार करने के लिए कि आमाशय पर तनाव का प्रभाव कठोर हो सकता है, शरीर विज्ञान में पी.एच.डी. करने की आवश्यकता नहीं है। इस विषय पर हम सभी ने अपने स्वयं के प्रयोग किए गए हैं, साभिप्राय अथवा नहीं। स्मरण करने का प्रयास कीजिए कि पिछली बार जब आपने सार्वजनिक भाषण दिया था तो कैसा अनुभव किया था? वे भाव आपके मस्तिष्क में नहीं थे। आमाशय पर तनाव का प्रभाव अपच से आगे जाता है। फिर भी हाल में डॉक्टरों ने विलक्षणता से मस्तिष्क तथा पाचन तन्त्र के मध्य जटिल संबंध प्रकट किया है। पूरा तन्त्र हमारी मनोदशा के लिए नितान्त संवेदनशील है। वास्तविकता यह है कि विशेषज्ञ अब तनाव को पाचन संबंधी समस्याओं जिनमें अतिसंवेदनशील आँत संलक्षण, अम्लाशूल तथा अपच शामिल हैं, के विस्तृत परिसर में मुख्य भागीदार की तरह देखते हैं।

पाचन संबंधी समस्याओं से ग्रसित लोग अधिकतर इस विचार पर उपहास करते हैं कि तनाव उनकी समस्याओं का मूल कारण हो सकता है। उनके लिए यह “पीड़ित को उत्तरदायी ठहराने के समान” नाद करता है।

परन्तु वे विशेषज्ञ जो तनाव तथा अपच के मध्य सम्बन्ध पर अनुसंधान करते हैं, लोगों को उत्तरदायी ठहराने के लिए खोज नहीं कर रहे हैं उसके स्थान पर वे जीवन के कुछ सर्वाधिक प्रायिक रोगों के लिए वैज्ञानिक स्पष्टीकरण ढूँढ़ रहे हैं। यह समझकर कि किस प्रकार तनाव हमारे शरीर को प्रभावित करता है, वे बहुत सारी अवस्थाओं के उपचार तथा निवारण के लिए नए रास्ते खोल रहे हैं।

अपनी आँत की आवाज़ सुनिए ...



सूचना के बिना कुछ अनुभूति करना तथा निष्कर्ष निकालना मानव प्रकृति का एक भाग है। मौसम के बारे में, किसी व्यक्ति की मनःस्थिति अथवा कार खरीदने के बारे में पूर्वाभास द्वारा निर्णय लेने में एक नियत कारक है हमारा सहजबोध।

अनुकृत ज्ञान का वर्णन करने की बहुत सी विधियाँ हैं (शौन ने इसका वर्णन इस प्रकार किया है, “यह उपयोगी है परन्तु इसे स्पष्ट करना कठिन है”)। स्वास्थ्य संरक्षण में पद “आँत की तीव्र भावना” का अत्याधिक उपयोग किया जाता है; लगभग प्रतिदिन हम किसी को यह कहते हुए सुनते हैं “मुझे नहीं पता



मैंने ऐसा क्यों किया – यह केवल तीव्र भावना थी”, यह रोचक है कि पद ‘आँत की तीव्र भावना’ चिकित्सा में अपेक्षाकृत अपर्याप्त रूप से अन्वेषित की गई है।

आँत की तीव्र भावना में वैधता के कारण अंतनिहित दंतकथा अनुरोध है। हम सबने इस भावना का किसी न किसी वस्तु के बारे में अनुभव किया है इसलिए ‘रोग-विषयक विश्व’ में इसे वास्तविकता कहने में तथ्य प्रतीत होता है।

जब हम अंदर से बाहर विचारों का आदान-प्रदान करने में समर्थ होते हैं, तब हम सीधे मस्तिष्क के उस भाग से बातचीत करते हैं जो हमारे व्यवहार को नियंत्रित करता है, तथा हम लोगों को वास्तविक कथनी और करनी से समझदार बनाते हैं। यह वह स्थान है जहाँ से हमारे तीव्र निर्णय निकालते हैं।

-साइमन साइनेक

हमारे पास प्रभावशाली कारण हैं कि क्यों हमारे पाचन तन्त्र को मानव मस्तिष्क की ओर इतना घनिष्ठ ध्यान देना चाहिए। तनाव के प्रहार के दौरान हमारा शरीर उन विषयों को फोकसित करने में अभिकल्पित हैं जो हमें जीवित रखने में सहायक हैं। जब मस्तिष्क तीव्रता से प्रहारित अनुभव करता है, तब वह अधिक मात्रा में हॉर्मोन उड़ेलता है जो संपूर्ण पाचन तन्त्र को प्रफुल्लित कर देते हैं। हॉर्मोनों की भिन्न तथा कभी-कभी परस्पर विरोधी कर्तव्य सूची होती है। उदाहरण के लिए एक हॉर्मोन CRH (कौर्टिकोट्रोफिन उत्सर्जित करने वाला हॉर्मोन) शरीर की एक मुख्य अलार्म घंटी है। तनावपूर्ण परिस्थितियों में मस्तिष्क एड्रीनल ग्रन्थि को स्टेरॉएड तथा एड्रिनेलिन, कुछ रसायन जो शक्ति तथा ऊर्जा दे सकते हैं, का निर्माण प्रारंभ करने के लिए CRH पंप करता है ताकि मुसीबत से बचने के लिए भाग अथवा लड़ा जा सके।

CRH भूख को भी रोक देता है, जिससे यह स्पष्ट होता है कि कुछ लोग तनाव में कुछ भी नहीं खा सकते हैं। उसी समय स्टेरॉएड CRH द्वारा कुशलता से व्यक्ति को भूख का अनुभव करा सकते हैं, इसीलिए कुछ लोग तनाव को दूर करने के लिए आइसक्रीम, चॉकलेट अथवा आलू के चिप्स खाते हैं।

विभिन्न लोगों की तनाव के प्रति विभिन्न अनुक्रियाएं होती हैं, और कोई ऐसा तरीका भी नहीं है जिससे हम निश्चित रूप से यह कह सकें कि विशिष्ट परिस्थितियाँ पाचन को किस प्रकार प्रभावित करेंगी। परन्तु



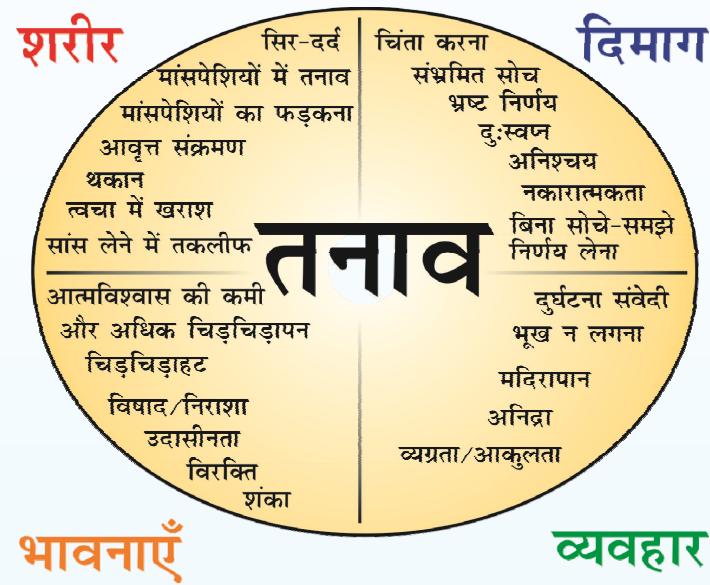
कुछ सामान्य अंगुष्ठ नियम हैं। छोटी अवधि में तनाव उदर में दर्द, मिली तथा अतिसार उत्पन्न कर सकता है। लंबी अवधि में दीर्घकालीन तनाव दीर्घकालिक रोगों जैसे कि अतिसंवेदनशील आँत संलक्षण तथा अम्लशूल को गंभीर बना सकता है।

प्रकार्यात्मक GI विकार का मुख्य उदाहरण अति संवेदनशील आँत संलक्षण (IBS) एक अति सामान्य तथा जटिल व्याधि है जो अधिकतर कष्टकर एंठन, पेट फूलना तथा अतिसार से प्रत्यावर्ती कब्ज से विशेषीकृत होती है।

कोई नहीं जानता है कि IBS की शुरूआत किस प्रकार होती है, परन्तु इसमें कोई सन्देह नहीं है कि तनाव लक्षणों को और बुरा बना सकता है। तनाव वृहदान्त्र में सिकुड़न उत्पन्न कर पेट दर्द की ओर ले जा सकता है। यह पूर्ण रूप से स्पष्ट नहीं है कि IBS से ग्रसित लोग कभी-कभी कब्ज के शिकार क्यों हो जाते हैं? एक सम्भावना यह है कि तनाव संयोग से संकुचनों को असमन्वित तथा अनुत्पादक बना सकता है। तनाव मस्तिष्क को वृहदान्त्र में अनुभूति के लिए, अधिक जागरूक भी बना सकता है, और चूंकि IBS से ग्रसित लोग आंत्रशोध क्षेत्र में अतिरिक्त संवेदनशील कष्ट ग्राहियों के कारण अधिक असुविधा अनुभव कर सकते हैं, तथा सामान्य संकुचन भी वास्तव में अप्रिय महसूस हो सकते हैं।

IBS प्रतिदिन के कष्टों विशेषकर वे जो व्यक्ति को तनावयुक्त, क्रोधित अथवा अति अभिभूत बनाते हैं उन पर तेज रोशनी डाल सकता है। परन्तु जैसा कि साइकोसोमैटिक मैडिसिन के 2004 के अंक में रिपोर्ट किया गया है कि IBS अन्य दीर्घकालिक परिस्थितियों के समान तनाव, मुख्य जीवन परिवर्तनों जैसे कि खतरनाक रोग का निदान अथवा नौकरी खो देना, के लिए कहीं अधिक संवेदनशील हैं।

वणकारी वृहदान्त्रशोध तथा क्रोन के रोग जैसी परिस्थितियों को एक साथ उत्तेजक आंत रोग (IBS) जाना जाता है। ये निश्चित रूप से तनाव के कारण उत्पन्न नहीं होते हैं। परन्तु एक बार इस रोग की शुरूआत हो जाए तो तनाव की अवधि उनके लक्षणों को बहुत बुरा बना सकती है।





आप कैसे हैं???



यदि आपका पाचन तन्त्र ठीक कार्य नहीं कर रहा है तो शान्त मत रहिए। उत्तरी कैरोलिना के विश्वविद्यालय से एक रिपोर्ट के अनुसार लगभग 80% लोग IBS अथवा किसी अन्य प्रकार्यात्मक आंत्रशोध समस्याओं के लक्षणों की कभी डॉक्टर से चर्चा नहीं करते हैं। यह हमारा दुर्भाग्य है, क्योंकि डॉक्टर औषधियाँ निर्धारित करके पाचन तन्त्र को सुचारू कर सकते हैं। डॉक्टर मूल रोगों का निरीक्षण भी कर सकते हैं जो लक्षणों का स्पष्टीकरण कर सकेंगे।

यदि आपका डॉक्टर आपके पाचन रोग के लिए भौतिक स्पष्टीकरण ज्ञात नहीं कर सकता तो आपको अपने उदर को शांत करने से पहले अपने मस्तिष्क को शांत करना होगा। अपने डॉक्टर से पूछिए कि क्या आप संज्ञानात्मक व्यवहार चिकित्सा, अंतर्वैयक्तिक चिकित्सा, विश्रांति चिकित्सा अथवा किसी अन्य प्रकार का परामर्श प्राप्त करने के लिए अच्छे उम्मीदवार हैं? आप अपनी ओर से बाहरी प्रतिकूल परिस्थितियों की लड़ाई अच्छा खाना खाकर, नियमित व्यायाम तथा बहुत अच्छी नींद लेकर स्वयं लड़ सकते हैं।

पाचन समस्याएं एक संदेश हो सकती हैं। वह संदेश है “अच्छी प्रकार से जियो तथा विश्राम करना सीखो”। यह समय है जब आप निश्चित रूप से अपने उदर की बात सुनना पसंद करेंगे।

हमारे उदर में किस प्रकार आन्त्र तन्त्रिका तन्त्र हमारे खाए गए भोजन के संसाधन के लिए आगे तक जा सकता है, यह निर्गतीय तथा आश्चर्यजनक है।

ओलंपिक में सबसे अधिक फौलादी खिलाड़ी को भी एक सुपरिचित व्यग्रता का अनुभव होने की संभावना है। यह अनुभूति अधिकतर उपेक्षित आंत के तन्त्रिका अस्तर के जाल के कारण है जो इतना विस्तृत है कि कुछ वैज्ञानिकों ने इसको उपनाम दिया है “दूसरा मस्तिष्क”। यद्यपि इसका प्रभाव बहुत दूर पहुँचता है, दूसरा मस्तिष्क सचेत चिन्तन अथवा निर्णय लेने का स्थान नहीं है।



“दूसरा मस्तिष्क बड़ी चिन्तन प्रक्रियाओं धर्म, दर्शनशास्त्र तथा कवित्व में सहायता नहीं करता है, ये प्रक्रियाएं तो सिर के मस्तिष्क के लिए छोड़ दी गई हैं।” यह कथन है माइकल गेर्शोन का जो शरीर रचना विज्ञान विभाग तथा कोशिका जीव विज्ञान न्यूयार्क - पादरी संघ शासित गिरजा चिकित्सालय कोलंबिया विश्वविद्यालय मेडिकल सेंटर के अध्यक्ष हैं तथा न्यूयॉर्क गैस्ट्रोलॉजी के नवोदित क्षेत्र में विशेषज्ञ हैं।

प्राविधिकता से आन्त्र तन्त्रिका तन्त्र हमारे दूसरे मस्तिष्क में हमारे उदर की लम्बी नली अथवा आहार नली में जो एक छोर से दूसरे छोर तक लगभग 9 मीटर लंबी है अंतःस्थापित तंत्रिकाओं का आवरण है। गेर्शोन कहते हैं कि दूसरे मस्तिष्क में लगभग 100 मिलियन तन्त्रिका कोशिकाएं हैं जो मेरुरज्जु अथवा परिधीय तंत्रिका तंत्र से अधिक हैं।

आन्त्र तन्त्रिका तंत्र में विद्यमान बहुत बड़ी संख्या में तन्त्रिका कोशिकाएं हमें उदर तथा इसकी अंतर्वस्तुओं के अंदर के संसार का बोध कराने में समर्थ बनाती हैं। काफी मात्रा में तान्त्रिकीय आगजनी विस्तृत प्रतिदिनीय पाचन विधि के अंतर्गत विघटन से आती है। भोजन को वियोजन, पोषक तत्वों के अवशोषण तथा अपशिष्टों के निकास के लिए रासायनिक संसाधन यान्त्रिक मिश्रण तथा लयबद्ध पेशीय संकुचन की आवश्यकता होती है जो प्रत्येक वस्तु को नीचे की ओर गति दे सके।

इस प्रकार अपनी स्वयं की प्रतिवर्ती क्रियाओं तथा ज्ञानेन्द्रियों से लैस दूसरा मस्तिष्क उदर व्यवहार को मस्तिष्क से स्वतंत्र निर्यातित कर सकता है। हमने तन्त्रिकाओं के इस जटिल जाल को पाचन तथा उत्पर्जन घटनास्थल पर कार्यान्वित करने के लिए विकसित किया है न कि मध्यस्थ मेरुरज्जु द्वारा हमारे मस्तिष्क से। हमारे सिर में विद्यमान मस्तिष्क को पाचन के गंदे व्यवसाय से हाथ मैले करने की आवश्यकता नहीं

व्यग्रता - इसका एक उदाहरण है, हमारी शारीरिक तनाव अनुक्रिया के एक भाग, उदर में संकेतन जठरात्र (GI) घबराहट मनोदशा को खराब कर सकती है....संवेगीय स्वास्थ्य ऊपर के मस्तिष्क की अपेक्षा नीचे के मस्तिष्क पर विश्वास कर सकता है।

है, यह कार्य तो उदर के मस्तिष्क को समर्पित है। गेर्शोन ने कहा है कि वह तथा अन्य अनुसंधानकर्ता स्पष्ट करते हैं कि दूसरे मस्तिष्क की जटिलता केवल इस प्रक्रिया द्वारा निर्वाचित नहीं की जा सकती है।

दूसरा मस्तिष्क हमारी मनः स्थिति को और अधिक अज्ञात विधियों से भी सूचना देता है। हमारे संवेगों का

बड़ा भाग हमारे उदर की तंत्रिकाओं से संभवतः प्रभावित होता है।



दो मस्तिष्कों की साधारण नागरिकता अन्य अवसाद उपचारों जो ऊपरी मस्तिष्क पर लक्षित हैं असहज भाव से उदर पर प्रभाव डाल सकती है। आन्त्र तन्त्रिका तन्त्र मस्तिष्क की भाँति 30 न्यूरो ट्रांसमीटरों का उपयोग करते हैं और वास्तव में शरीर का 95% सिरोटोनिन हॉर्मोन आंतों में पाया जाता है।

चूंकि अवसादरोधी औषधियां जिन्हें चयनात्क सिरोटोनिन रिअपटेक प्रावरोधक (SSRIS) कहा जाता है, सिरोटोनिन के स्तर में वृद्धि करते हैं, यह थोड़ा आशर्चर्यजनक है कि जो औषधियाँ मस्तिष्क में रासायनिक परिवर्तन लाने के लिए होती हैं वे अधिकतर पार्श्व प्रभाव के रूप में GI विकार उत्पन्न कर देती हैं।

दूसरे मस्तिष्क से रिसाव करते हुए सिरोटोनिन के कुछ भाग की भूमिका आत्मविमोह में हो सकती है, जो एक विकासीय विकार है और अधिकतर सबसे पहले बचपन के शुरुआती दिनों में दृष्टिगोचर होता है। खोज से यह ज्ञात हुआ है कि मस्तिष्क तथा आहारनली की तन्त्रिका कोशिकाओं के मध्य स्थित स्थान (साइनेप्स) के निर्माण में एक-समान जीन आलिप्त हैं। यदि आत्मविमोह में ये जीन प्रभावित होते हैं तो इससे यह स्पष्ट होता है कि क्यों आत्मविमोह ग्रसित बहुत सारे बच्चों में उनके रक्त में उदर द्वारा उत्पन्न सिरोटोनिन के बढ़े हुए स्तर के साथ GI प्रेरक अनियमितता होती है।

इसलिए उनके लिए जो ओलंपिक खेलों की प्रतियोगिता में भाग लेने के लिए शारीरिक रूप से कुशल तथा मानसिक रूप से दृढ़ निश्चयी हैं, साथ ही जो घर बैठे उनको खेलते हुए देखते हैं, अर्थात् हम सबके लिए यह आवश्यक है कि भविष्य में हम तथाकथित आंत्र तीव्र बोध के लिए सतर्क रहें।

क्या मैं आपकी सहायता कर सकता हूँ!!!

योगा तथा CBT

मान लीजिए कि आप किसी शिथिलकारी वर्षा प्रचुर वन में टहल रहे हैं, आपके चारों ओर वन्य जीवन है, जलप्रपात की मधुर ध्वनि के अतिरिक्त और कुछ नहीं है। इस प्रकार की प्रतिमावली वास्तव में उस



रोग का उपचार है जो हर पाँच व्यक्तियों में से एक में महामारी की तरह है। बहुत सारे लोगों के लिए पाचन तन्त्र के विकार बेचैनी की समस्या हैं। अब तक केवल थोड़े से उपचार विकसित हुए हैं जिनमें



औषधियों का उपयोग नहीं किया गया है, जिनके पार्श्व प्रभाव लक्षणों से भी अधिक बुरे हैं। यहाँ पर दर्शन चिकित्सा जैसे ध्यान व्यवहार चिकित्सा (CBT) तथा मनन (विवेचन) सामने आए हैं। नए अनुसंधानों से यह प्रदर्शित होता है कि मनन चिकित्सा तथा CBT पाचन तन्त्र के विभिन्न विकारों के उपचार में अधिक प्रभावशाली हैं।



क्या आप तनाव ग्रसित हैं? विश्राम कीजिए! यह एक स्वस्थ विकल्प है।

पाचन तन्त्र में पाचन क्षेत्र में आने वाली प्रत्येक वस्तु शामिल है। यह उन सभी अंगों से सम्बद्ध है जो भोजन का विघटन तथा पाचन करने में उपयोगी होते हैं। तन्त्र के अंदर के अंग हैं - आमाशय, यकृत, वृहद्रांत, क्षुद्रांत, मुँह, ग्रसिका आदि। पाचन तन्त्र के विकार वे रोग हैं जो इन अंगों के सामान्य रूप से प्रकार्य करने में रुकावट डालते हैं। इस प्रकार के विकार सामान्यतः हैं क्रौन रोग, अति संवेदनशील आंत संलक्षण (IBS), अम्ल अधोबाह रोग आदि।

यह अनुमान लगाया गया है कि हमारा स्वस्थ रहना 80% हमारा उदर किस प्रकार महसूस करता है, इस पर निर्भर करता है। बहुत बार जब लोग तनावग्रस्त अथवा बेचैन हो जाते हैं जो कि पूरी तरह से मानसिक परिस्थितियाँ हैं, वे उदर पीड़ा अथवा उदरीय बैचेनी की शिकायत करते हैं।

चिन्तन तथा CBT सदा अंतिम आश्रय नहीं होना चाहिए लेकिन कभी-कभी ऐसा लगता है कि CBT, जैसे चिंतन विश्राम तकनीक सिखाता है, तथा साथ ही इसमें लोगों की भावनात्मक परिस्थितियों के साथ साधक व्यवहार से सहायता जैसी विशेषताएं शामिल हैं। IBS से पीड़ित 60% रोगियों ने तनाव का इतिहास रिपोर्ट किया है। चिन्तन तथा CBT की सहायता से तनाव से पाचन तन्त्र विकार न केवल कम तीव्र हो जाते हैं बल्कि अधिक अच्छी प्रकार से उपचारित भी किए जा सकते हैं।



भारत सरकार के सुझाव तथा न्यायिक समर्थन पर विश्व ने 21 जून, 2015 को योग के बारे में जागरूकता तथा सामान्य व्यक्ति को इसे अभ्यास में लाने के लिए और लोगों को आज की तनावपूर्ण परिस्थितियों से बेहतर तरीके से बाहर निकलने में सहायता करने के लिए अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस के रूप में मनाया गया।

आंतरिक परिस्थितिकी

विज्ञान ज्ञात कर रहा है कि सूक्ष्म प्राणी जो आपके उदर में रह रहे हैं और सूक्ष्म बायोम के नाम से जाने जाते हैं, ये किसी निश्चित प्रयोजन से रह रहे हैं। इनकी लगभग 100 ट्रिलियन कोशिकाएं शरीर में हैं विशेषकर आंतों तथा पाचन तन्त्र के अन्य भागों में। वास्तव में आपके शरीर में 90% आनुवंशिकी पदार्थ आपका अपना नहीं है, परन्तु बैक्टीरिया, फन्जाई तथा अन्य सूक्ष्मजीवों का है जो आंतरिक सूक्ष्म वनस्पति की संरचना करते हैं।

इनमें से कुछ बैक्टीरिया जीवित प्राणियों में रोग पैदा कर सकते हैं, उदाहरण के लिए, हाल में एलर्जी तथा संक्रामक रोगों के राष्ट्रीय संस्थान ने ज्ञात किया कि क्रौन रोग उदर के कुछ माइक्रोबायोटा के प्रति प्रतिरक्षा अनुक्रियाओं द्वारा उत्पन्न हो सकता है। परन्तु अधिकांश सूक्ष्म जीव लाभकारी होते हैं तथा पाचन तन्त्र के सहायक बनकर एक साथ कार्य करते हैं और मानव को स्वस्थ रखते हैं। लाभकारी बैक्टीरिया अन्य सूक्ष्म जीवों के साथ मिलकर प्रोबायोटिक्स कहलाते हैं। ये स्वास्थ्य के लिए इतने निर्णायक होते हैं कि शोधकर्ताओं ने इनकी तुलना “एक नई पहचान के अंग” से की है।

पोषक आहार खाने का एक बड़ा परिणाम यह है कि ऐसा करने से मानवों में लाभकारी गट बैक्टीरिया फलते-फूलते हैं और वे जादू की तरह से अपना स्वास्थ्य वापस पा लेते हैं।

याद रखिए अनुमान है कि 80% प्रतिरक्षा तन्त्र गट में विद्यमान है जो कि एक और कारण है कि आंतों में सूक्ष्म जीवों का होना अच्छे स्वास्थ्य का आवश्यक तत्व क्यों है? फलते-फूलते आंतरिक पारितन्त्र द्वारा समर्थन प्राप्त एक स्वस्थ प्रतिरक्षा तन्त्र सभी रोगों सामान्य सर्दी से कैंसर तक के विरोध में प्रथम रक्षा है।

शारीरिक रूप से स्वस्थ रहने से लाभकारी जीवाणु उत्साहित होकर आपकी आंतों में फलेंगे-फूलेंगे जबकि अक्रियता इसका उल्टा कर सकती है।

-(एक नवप्रवर्तक अध्ययन द्वारा)



हाल में पूरे शरीर में गट जीवाणुओं की भूमिका में एक व्यापक स्तर पर रूचि जागृत हुई है। बहुसांख्यिक अध्ययनों ने दर्शाया है कि जिनके पाचन क्षेत्र में अधिक तथा विविध जीवाणु जनसंख्या होती है वे मोटापा, प्रतिरक्षा समस्याओं तथा अन्य स्वास्थ्य विकारों के प्रति उन लोगों की अपेक्षा जिनमें जीवाणु विविधता होती है, कम अधोवृत्त होते हैं तथा कुछ विशिष्ट जीवाणु बेहतर उपापचय तथा प्रतिरक्षा स्वास्थ्य में योगदान दे सकते हैं।

टाइम मैगजीन में एक विशिष्ट लेख कहता है :

“हमारी आश्चर्यजनक जटिल आंतरिक पारिस्थिकी चिकित्सा क्षेत्र में उत्तेजनशील विषय है। कुछ प्रारंभिक कदम जैसे मानव सूक्ष्म बायोम परियोजना, मानव जीनोम परियोजना का एक विस्तृत मानव माइक्रोबायोटा तथा मानव स्वास्थ्य के मध्य सम्भावित संबंध की जाँच करने के लिए तथा बैक्टीरिया को नियन्त्रित करने के लिए जिससे कि वे हमारे साथ कार्य करें न कि विरोध, इसके लिए योजनाओं की संरचना के लिए कार्य कर रहे हैं।

इस संभावना की ओर ध्यान आकर्षित कीजिए कि व्यायाम का आंतों में रहने वाले सूक्ष्मजीवों पर लाभकारी प्रभाव पड़ सकता है।

प्रतिरक्षा और स्तन दुर्घ

यह परिशुद्धता से डॉ. नताशा कैम्पबेल मैकब्राइड की कार्यशालाओं तथा गट एवं मनोविज्ञान संलक्षण (GAPS) द्वारा अपनी आंतों पर स्वस्थता की मोहर लगाने के लिए, गट वनस्पति के पुनः स्थापन के लिए आहार योजना अभिकल्पित की गई है, जिससे कि परिसर से रोगों को निकाला जा सके तथा विपरीत किया जा सके। कुछ सम्भावित रोग हैं आत्मविमोह, सीखने के विकार, तथा मनोग्रस्त विकार (OCD)। यह उत्साहजनक है कि विज्ञान ने इसे बहुत गम्भीरता से लिया है क्योंकि आत्मविमोह महामारी स्तर तक पहुँच गया है।

कुछ समय पहले तक यह सुझाव देना कि आंतों के माइक्रोबायोम रोग का कारण हो सकते हैं, विचित्र था। गेल्फ विश्वविद्यालय के जीवविज्ञान के सहायक प्रोफेसर ऐमा ऐलेन वेरको ने कहा कि उसके विचार से यह रोगी की आनुवंशिकी, माइक्रोबायोम तथा उनके पर्यावरण के मध्य प्रतिच्छेदन है।



एलर्जी तथा संक्रामक रोगों के राष्ट्रीय संस्थान के अनुसार गट माउन्ट में T-कोशिकाओं की उपस्थिति संक्रमण के दौरान बैक्टीरिया के लिए प्रतिरक्षा अनुक्रिया है। सामान्य माइक्रोफ्लोरा यह दर्शाने के लिए प्रथम हैं कि सहयोगी विशिष्ट T-कोशिकाएं संक्रमण समाप्त होने के बाद भी संचरण में रहती हैं।

उनके प्रेक्षणों के आधार पर, अन्वेषक अन्दाज लगाते हैं कि अनियन्त्रित सहयोगी विशिष्ट T-कोशिकाएं क्रौन रोग के विकास में योगदान दे सकती हैं, परन्तु अभी और अनुसंधान की आवश्यकता है।

डॉ. नताशा कैम्पबेल मैकब्राइड के प्रबल मत को अधिक महत्व दें तो यह मानव स्तन दुग्ध पर प्रथम अध्ययन तथा शिशु की गट फ्लोरा पर इसके प्रभाव को नई अंतर्दृष्टि देता है कि स्तनपान नवजात शिशुओं की संक्रमण से बेहतर तरीके से रक्षा करता है।

इस अध्ययन के लेखक विलियम पार्कर Ph.D. शल्यचिकित्सा के सहायक प्रोफेसर (ड्यूक) तथा अध्ययन के वरिष्ठ लेखक ने स्पष्ट किया कि स्तन दुग्ध लाभकारी जैव फिल्मों के स्वस्थ उपनिवेशन को बढ़ावा देता हुआ प्रतीत होता है। पूर्व में हुए शोध पहले ही स्थापित कर चुके हैं कि मानव दुग्ध शिशुओं में अतिसार, फ्लू तथा श्वसन संक्रमणों को कम करता है साथ ही उनकी एलर्जी, प्रकार-1 की मधुमेह, बहुल सेरौसिस तथा अन्य रोगों के विकास के खतरे को भी कम करता है। यह निश्चय ही महत्वपूर्ण है।

अन्वेषकों ने तीन प्रसिद्ध ब्रॉड के दुग्ध विकसित किए, सोया आधारित शिशु फार्मूला, गाय का दुग्ध तथा स्तन दुग्ध। सभी नमूनों को लाभकारी ई. कोलाई बैक्टीरिया के दो स्ट्रेन के साथ इंक्यूबेट किया गया। जबकि सभी नमूनों में बैक्टीरिया की संख्या में तेजी से वृद्धि हुई परन्तु स्तन दुग्ध के नमूने में एक मुख्य अंतर था। स्तन दुग्ध के नमूने में बैक्टीरिया ने जैव फिल्म निर्मित की तथा अन्य नमूनों में अलग-अलग जीव विकसित हुए तथा जैव फिल्म बनाने में असफल रहे।

जैव फिल्में पतली, चिपचिपी बैक्टीरियल आवरण होती है जो आंत्रीय दीवार पर चिपक जाती है जहाँ वे जीवाणुओं के संक्रामक कारकों को प्रभावशाली ढंग से अवरोधित करते हुए एक कवच की भाँति कार्य करती हैं। डॉ. कैम्पबेल मैकब्राइड के अनुसार यह आपकी गट को स्वस्थ रखने तथा सील करने के लिए आवश्यक है।



लाभकारी बैक्टीरिया की विस्तृत वैराइटी प्राकृतिक भोजन से प्राप्त करना सरल है जो उसके अनुपूरकों से कभी भी संभव नहीं है।

जीन

उच्च शक्ति अनुसंधान के दो समर्ती पथों को क्रौन्स तथा बृहदान्त्रशोध फाउन्डेशन ऑफ अमेरिका (C.C.F.A) से समर्थन प्राप्त हुआ है। एक है C.C.F.A आनुवंशिकी पहल, जिसमें वैज्ञानिक 100 से अधिक आनुवंशिकी कारकों पर अन्वेषण कर रहे हैं जिसे अब शोध आंत्र रोग I.B.D के विकास के खतरे पर प्रभाव कहा जाता है।

अन्य अनुसंधान प्रयास C.C.F.A माइक्रोबायोम पहल, जिसमें अब तक 14 विभिन्न बैक्टीरियल उपापचयी कारकों को पहचान की गई है जो रोगों से संबद्ध है।

दोनों का संयोजन करें तो विशेषज्ञ अब जानते हैं कि गठ में रहने वाले बैक्टीरिया के प्रकारों को कुछ जीन प्रभावित करते हैं और ये बैक्टीरिया शोध आंत्र रोग (IBD) के खतरे को और प्रभावकारी कर देते हैं।

संस्थान के प्रमुख मेडिकल सलाहकार डॉ० सैरटोर के अनुसार इस प्रकार पहचाने गए जीन IBD के खतरे को 30 प्रतिशत बढ़ा देते हैं। जुड़वां बच्चों के अध्ययन ने आनुवंशिकी की भूमिका को रेखांकित किया है। जब हमशक्ल जुड़वा बच्चों में से एक को क्रौन्स रोग होता है तो दूसरे बच्चे में इसके विकसित होने की 50 प्रतिशत संभावना हो जाती है।

ऐंटीबायोटिक

डॉ० सैरटोर ने कहा कि क्रौन्स रोग में विशेष रूप से वृद्धि के लिए विस्तृत रूप से ऐंटीबायोटिक का अनुचित उपयोग मुख्य सहयोगी है।

डॉ० सैरटोर क्रौन्स रोग के साथ 40 वर्षों तक जिए और अपने जीवन के अधिकतर भाग में उन्होंने अपनी जीवन ज्योति के लिए पौष्टिक आहार, चिकित्सा तथा प्रतिदिन के प्रोबायोटिक्स के सहारे संघर्ष किया।

ऐंटीबायोटिक का जल्दी उपयोग शुरू करना विशेषकर जीवन के पहले 15 महीनों में, क्रौन्स रोग विकसित होने के खतरे को बढ़ाता है जबकि वृहदान्त्रशोध को नहीं। यदि किसी परिवार में IBD का



इतिहास है विशेषकर क्रौन्स रोग का, तो एंटीबायोटिक का उपयोग केवल प्रस्तावित बैक्टीरियल संक्रमण के लिए करना चाहिए जैसे कि स्ट्रेपथोट अथवा बैक्टीरियल मैनिंगजाइटिस (मस्तिष्क ज्वर)। जब एंटीबायोटिक्स की आवश्यकता हो तो उस दौरान तथा उसके बाद उनके प्रभाव को कम करने और गट के सामान्य बैक्टीरिया की जनसंख्या को पुनः संचित करने के लिए प्रोबायोटिक उपयोग किए जा सकते हैं। डॉ० सैरटोर ने यह भी नोट किया कि सामान्य वाइरस तथा बैक्टीरिया का जल्दी आक्रमण प्रतिरक्षा तंत्र को मजबूत बना सकता है तथा उनके सामान्य ऊतकों पर होने वाले आक्रमण को नियंत्रित कर सकता है।

हमें बहुत सावधान रहने की आवश्यकता है विशेषकर स्वास्थ्य संरक्षण में क्योंकि फ्री में कुछ नहीं मिलता। प्रत्येक परीक्षण, प्रत्येक कटाव, प्रत्येक छोटी गोली लाभ भी देती है और खतरा भी। एंटीबायोटिक्स ने हमारे बहुत सारे पुराने बैक्टीरियल शत्रुओं को आत्म-समर्पण करवाया है। हमारा लक्ष्य उन्हें ग्रह से नष्ट करने का था, और उसी के अनुसार हमने मात्रा तय की। अब हम उसका परिणाम प्राप्त करना आरंभ कर रहे हैं, क्योंकि सभी जीवाणु बुरे नहीं होते। जीवाणुओं की लुप्तता के संदर्भ में न्यूयॉर्क विश्वविद्यालय के एक प्रोफेसर डॉ० ब्लेजर ने कारणों की व्यवस्था को हतोत्साहित किया है। हमें बीते हुए समय के विनाश पर पुनः विचार करना चाहिए।

शोधकर्ताओं ने छः महीने से तीन वर्ष की आयु के 336 स्वस्थ बच्चों जो मैक्सिको शहर में शिशु केन्द्रों में दिन के समय रहते थे, पर परीक्षण किए। आधे बच्चों को प्रतिदिन लैक्टोबेसिलस रियूटेरी, एक लाभकारी गट बैक्टीरिया जो प्राकृतिक रूप से भोजन में उपस्थित होता है, की खुराक दी जाती थी तथा अन्य आधे बच्चों को उसी प्रकार का कूट-भेषज दिया जाता था।

ये प्रक्रम तीन महीने तक चला, और अन्य तीन महीनों तक बिना किसी अनुपूरक के बच्चों को प्रेक्षित किया गया। उस अध्ययन को बाल चिकित्सा विज्ञान में प्रकाशित किया गया तथा उसे प्रोबायोटिक अनुपूरकों के निर्माताओं द्वारा अनुदान का समर्थन भी प्राप्त हुआ।

अध्ययन के दौरान, अतिसार के 69 योजक अंश कूट भेषज वर्ग में तथा 42 अनुपूरक वर्ग में थे। कूट भेषज वर्ग में 204 श्वसनी क्षेत्र संक्रमण थे जिसकी तुलना में 93 वे थे जो लैक्टोबेसिलस रियूटेरी ले रहे थे। कूट भेषज लेने वालों ने औसतन 4.1 दिन एंटीबायोटिक्स पर खर्च किए जबकि अनुपूरक लेने



वालों ने औसतन 2.7 दिन। 12 सप्ताहों तक प्रेक्षण करने पर यही अंतर पाया गया।

‘यहां पर विचारणीय यह है कि उन्होंने अच्छे अभिकल्प का एक विशिष्ट प्रोबायोटिक उपयोग नियमित रूप से किया, ऐसा कोलंबिया विश्वविद्यालय के संक्रामक रोग विशेषज्ञ स्टीफन ऐस मोर्स ने कहा जो इस अध्ययन में शामिल नहीं थे।

यह प्रोबायोटिक की उपयोगिता के प्रमाण को दृढ़ता प्रदान करता है, परन्तु हमें अभी भी बहुत सीखना है।

जीन आपको आप बनाते हैं..... लेकिन वे कहां से आते हैं? एंटीबायोटिक्स जीवन की रक्षा करते हैं, परन्तु उनका आधिक्य में उपयोग उत्कृष्ट जीवाणु विकसित कर रहा है और यह हमारे शरीरों को परिवर्तित कर सकता है। प्रथम तथा प्रमुख लड़ाई में तीव्रता आ चुकी है।

एंटीबायोटिक्स के अविवेकी उपयोग ने जीवाणुओं में विस्तृत अवरोध उत्पन्न किया है। यह दुर्भाग्यशाली दर्शक हैं जिन्होंने सबसे अधिक क्षति सही है- ये मनुष्य नहीं हैं, परन्तु असंख्य परोपकारी कड़ी मेहनत करने वाले बैक्टीरिया हैं जो हमारी त्वचा के नीचे तथा आंत्र क्षेत्रों के भीतरी अस्तर में पाए जाते हैं। हमें इन नन्हे जीवों को जीवित रहने देना चाहिए, परन्तु एंटीबायोटिक का छोटा कोर्स भी उनके विश्व को नष्ट कर सकता है। कभी-कभी तो इन्हें इनका आवास पुनः प्राप्त होता ही नहीं है। एक शिशु केन्द्र में यह पाया गया कि बच्चों को सामान्य प्रोबायोटिक की प्रतिदिन खुराक देने पर अतिसार तथा श्वसनी क्षेत्र के संक्रमणों की घटनाओं का क्रम कम हो गया। आहार एक ऐसा श्रेष्ठ कारक है जो गट बायोटा तथा इसके प्रकार्य दोनों को प्रभावित करता है। बैक्टीरिया वही खाते हैं जो हम खाते हैं, तथा हमारी तरह प्रत्येक बैक्टीरियम में भोजन की कुछ प्राथमिकताएं होती हैं। आहार गट में जीवाणुओं के प्रकार तथा संतुलन को प्रभावित करता है तथा विभिन्न जीवाणु कुछ पदार्थ उत्सर्जित करते हैं जो या तो रक्षी होते हैं या हानिकारक।





हम मानवों को बहुत सुव्यवस्थित शरीर तथा शरीर तन्त्र मिला है। आवश्यकता है स्वस्थ आदतों से इसका संरक्षण करने की। यदि हम सब मिलकर अधिक से अधिक लोगों में आहार की अस्वस्थ आदतों पर विजय प्राप्त करने का आंदोलन चलाएं तो हम मानवों के मानसिक, शारीरिक तथा सामाजिक स्वास्थ्य में मूलभूत परिवर्तन देखना प्रारंभ करेंगे, इस प्रकार अंततः समाज में भी समान परिणाम दृष्टिगोचर होंगे।

संदर्भ

- www.nih.gov.in
- www.blackhealth.co.uk

आदर्श प्रश्न

1. अपने दैनिक जीवन से दो उदाहरण लेकर कम से कम तीन शरीर तन्त्रों तथा उनके प्रक्रमों द्वारा शरीर के विभिन्न तन्त्रों में अखंडता प्रदर्शित कीजिए। (5)
2. वास्तविक जीवन परिस्थितियों से उपयुक्त उदाहरण देते हुए परावर्तित कीजिए कि ऊपर दी गई पाठ्य सामग्री किस प्रकार आपको अपने जीवन के लिए तैयार करती है? (5)

अंक योजना

1. – पाचन तन्त्र तथा तन्त्रिका तन्त्र के मध्य सामन्जस्य।
– उद्दीपन के लिए अनुक्रिया में पाचन तन्त्र तथा उत्सर्जन तन्त्र के मध्य संयोजन।
– उद्दीपन के प्रति अनुक्रिया के दौरान उत्सर्जन तन्त्र तथा तन्त्रिका तन्त्र के मध्य संयोजन।
ऊपर दी गई अभिक्रियाओं को किन्हीं दो वास्तविक जीवन परिस्थितियों के संदर्भ में स्पष्ट करना चाहिए – तनावपूर्ण / प्रफुल्लतापूर्ण।
2. वास्तविक जीवन परिस्थितियां
तनाव से सामना करना, अचानक किसी खतरनाक जानवर से मुठभेड़ या जीवन की कोई अन्य प्रतिकूल परिस्थिति।
शीघ्र निर्णय करना, तनाव प्रबंधन, समस्या सुलझाने की क्षमता, प्रतिकूल परिस्थितियों में प्रभावशाली व्यवहार।



मुक्त पाठ-आधारित मूल्यांकन

जीव विज्ञान कक्षा-XI

2. विषय : परिवेशी वायु

सारांश

हमारे शरीरों के विभिन्न तन्त्रों, जिनके नाम हैं पाचन, श्वसन तथा प्रजनन, में जीवाणुओं की अधिक संख्या फल फूल रही हैं। इनमें से श्वसन तन्त्र में स्पीशीज जैसे कि माइक्रोबैक्टीरियम ट्यूबरक्यूलोसिस, स्ट्रेप्टोकोकस न्यूमोनी साथ ही विभिन्न प्रकार के वाइरस हो सकते हैं। केवल ये जैविक कारक ही नहीं परन्तु कुछ अक्रिय, अजैविक पदार्थ भी अत्यंत बुरी फेफड़ों की समस्याएं उत्पन्न कर सकते हैं। ये प्रदूषकों, धूल, काला धुआं, रेशों आदि से उत्पन्न होते हैं। निम्न पाठ्य में अजैविक कारकों द्वारा उत्पन्न होने वाले रोगों जैसे व्यावसायिक विकारों तथा सिगरेट पीने के जोखिम और वायु प्रदूषण पर चर्चा की गई है।

परिस्थिति-1 : गौरव के घर का नवीकरण हो रहा है : 15 दिन हो गए हैं तथा वह लगातार मार्बल की टाइलों को काटने के शोर से और उससे जनित्र धूल से चिड़चिड़ा हो रहा है। वह आशा कर रहा था कि उसके पिता किसी दूसरे घर में स्थानान्तरित होने का सोचेंगे परन्तु ऐसा नहीं हुआ।

परिस्थिति-2 : रीटा के पिता ने उसकी छुट्टियों के दौरान घर में सफेदी कराने की योजना बनाई। अब दरवाजों और खिड़कियों पर वार्निश छोटी छिड़काव मशीनों का उपयोग करके हो रही है। रीटा न तो वाष्प को, न गंध को सहन कर सकती है। आजकल उसे घर में रहना अच्छा नहीं लगता।

जो लोग इन व्यवसायों में हैं उनके पास इन व्यावसायिक विकारों को सहन करने के अतिरिक्त कोई दूसरा विकल्प नहीं है। विभिन्न व्यष्टियों के लिए इन रोगों की तीव्रता भिन्न हो सकती है।

व्यावसायिक विकार

राष्ट्रीय सुरक्षा तथा स्वास्थ्य संस्थान (NIOSH) ने 10 प्रमुख व्यवसाय संबंधी विकारों तथा रोगों की सूची विकसित की है। बीमारी के लिए उपयोग की गई तीन कसौटिया थीं घटने की आवृत्ति, इसकी



तीव्रता तथा इसके निवारण के लिए क्षमता। सूची में फेफड़ों के व्यावसायिक रोग प्रथम स्थान पर हैं। विश्व के तीन मुख्य प्रचलित व्यावसायिक रोग हैं सिलिकोसिस, ऐस्बेस्टोसिस तथा बाइसिनोसिस। व्यावसायिक दमा भी कुछ उच्च जोखिम व्यवसायों के सभी श्रमिकों में बहुत सामान्य है। NIOSH कैंसर को दूसरे स्थान पर प्रमुख कार्य संबंधी रोग मानता है। इसके पश्चात हृदय रोग, मनोवैज्ञानिक विकार तथा प्रजनन से संबंधित, सुनने की शक्ति कम होना, त्वचा रोग आते हैं।

दो बच्चे सहज नहीं हैं तथा तुरंत परन्तु अस्थायी राहत के लिए आशा कर रहे हैं। इस प्रकार की परिस्थिति में आप क्या कर सकते थे? क्या विकल्प हैं? क्या इस व्यवसाय के लोगों के पास कोई विकल्प है?

इन श्रमिकों का शरीर द्रव्यमान सूचकांक भी बहुत कम होता है। विश्व में व्यावसायिक रोगों के लगभग 11 मिलियन प्रकरण हैं जिनमें से 1.9 मिलियन मामले (17%) भारत के हैं। साथ ही विश्व में होने वाली 0.7 मिलियन मृत्युओं में से 0.12 (17%) भारत की हैं। यद्यपि राष्ट्रीय स्वास्थ्य पॉलिसी 2012 के अंतर्गत व्यावसायिक स्वास्थ्य के क्षेत्र में उपयुक्त कार्यक्रमों द्वारा व्यावसायिक रोगों के प्रभाव को कम करने पर अधिक ध्यान नहीं दिया गया है।

न्यूमोकोनिओसिस

सबसे सामान्य प्रकार के न्यूमोकोनिओसिस हैं सिलिकोसिस, ऐस्बेस्टोसिस तथा कोयला श्रमिकों का न्यूमोकोनिओसिस। इन विशिष्ट व्यवसायों में सम्मिलित हैं कोयला खनन तथा निर्माण कार्य उद्योग जहां धूल के कणों का उत्सर्जन तथा सान्द्रण बहुत अधिक होता है।

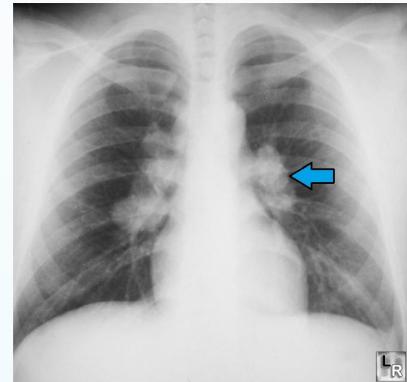
सिलिकोसिस : यह फेफड़ों में पिंडक (ग्रंथिकाएं) तथा रेशेदार ऊतक के निर्माण से पहचाना जाता है। यह व्यावसायिक फेफड़ों का सबसे पुराना रोग है तथा यह चट्टानों में क्वार्टज से सिलिका के कणों के अंतः ग्रहण से उत्पन्न होता है। सिलिकोसिस अधिकतर 40 वर्ष से अधिक आयु के व्यस्कों में होता है।

वह निर्माण क्रियाविधि जो सिलिकोसिस के विकास को बढ़ावा देती है अभी स्पष्ट नहीं है। जो अब तक विदित है वह यह है कि सिलिका के कण फेफड़ों की कूपिकाओं में फंस जाते हैं। कूपिका में विद्यमान मैक्रोफेजेस सिलिका को अंतः ग्रहण कर लेते हैं और मर जाते हैं। परिणामी शोध अन्य मैक्रोफेजेस को



उस क्षेत्र में आकर्षित करता है। जब रेशेदार ऊतक अभिक्रियाशील क्षेत्र को सील कर देते हैं तो ग्रंथिकाएं बनती हैं। रोग का विकास एक बिंदु पर आकर रुक भी सकता है अथवा तेजी से फुफ्फुस के पूरे क्षेत्र को नष्ट कर देता है।

सिलिकोसिस के प्रारंभ के लक्षण सांस का छोटा होना तथा कफ का शुष्क और रुक्ष होना हैं। सिलिकोसिस के रोगी छाती में पीड़ा, कर्कश आवाज तथा भूख न लगना साथ ही कफ में खून का निकलना अनुभव कर सकते हैं। सिलिकोसिस के रोगी तपेदिक के खतरे पर भी होते हैं इसलिए इस रोग के लिए भी उनका परीक्षण होना चाहिए। इस प्रकार उन्हें सिगरेट छोड़ना, संक्रमण से बचना जैसे कि सर्दी, जुकाम और इन्फ्लुएंजा तथा निमोनिया के विरुद्ध टीकाकरण का परामर्श देना चाहिए।



भारत में सिलिकोसिस की व्यापकता

सर्वेक्षण प्रदर्शित करते हैं कि सिलिकोसिस की समस्या स्लेट, पैंसिल कटाई (54.6% व्यापकता), पत्थर कटाई (20.35% व्यापकता) तथा गोमेद उद्योग (38% व्यापकता) में अत्यधिक तीव्र है।

इस अव्यवस्थित कार्यक्षेत्र में ये उद्योग सीमाक्षेत्र के कारखाना अधिनियम जिसका लक्ष्य श्रमिकों के स्वास्थ्य तथा सुरक्षा को संरक्षण देने के लिए है, में भी नहीं आते हैं।

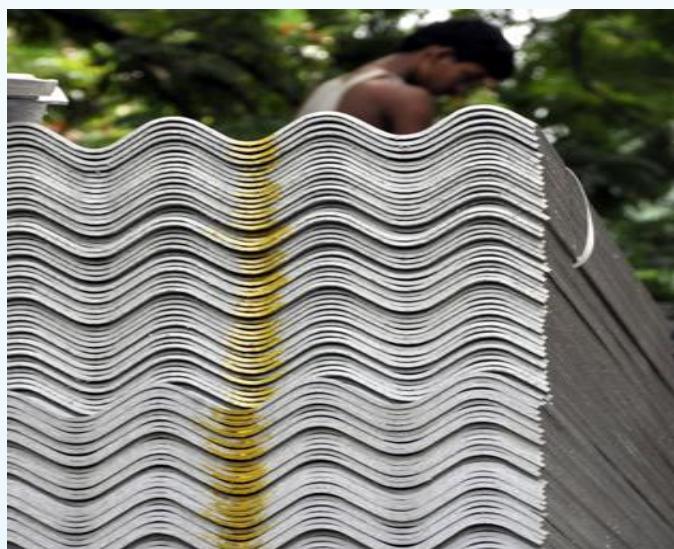
सिलिकोसिस तथा सिलिको-ट्यूबरक्यूलोसिस का निवारण तथा नियन्त्रण

धूल नियन्त्रण मापदण्ड : सिलिकोसिस का धूल प्रभावन से सीधा संबंध है। ये मापदण्ड हैं जोखिम वाले पदार्थों को अहानिकारक पदार्थों से बदलना, धूल के स्त्रोतों को बंद करना, गीलाकरण विधियों का उपयोग, निकास सुविधाएं आदि। धूल मुखौटों का सुझाव केवल ऊपर दी गई नियंत्रण युक्तियों की अनुपस्थिति में ही होना चाहिए, क्योंकि ये गर्म तथा आर्द्र मौसम में उपयुक्त नहीं हैं।

चिकित्सा निगरानी : चिकित्सा मापदण्डों में शामिल हैं रोजगार से पहले तथा आवर्ती परीक्षण जिसमें हैं छाती का एक्स-रे, तपेदिक बैक्टीरिया के लिए, थूक परीक्षण तथा स्पाइरोमीट्री। रोजगार से पहले के चिकित्सा परीक्षण आधार रेखा आंकड़े उपलब्ध कराते हैं तथा आवर्ती चिकित्सा परीक्षण सिलिकोसिस तथा सिलिको-ट्यूबरक्यूलोसिस के समय-पूर्व निदान में सहायक हैं।



- स्वास्थ्य समस्याएं जिनका श्रेय ऐस्बेस्टस को जाता है वे हैं- ऐस्बेस्टौसिस: यह अंतर्ग्रहित ऐस्बेस्टस रेशों से होने वाली हानि के प्रति अन्तःक्रिया के कारण होता है, वृद्धि कारक उत्पन्न होते हैं जो फाइब्रोब्लास्ट को प्रचुर मात्रा में उत्पन्न करते हैं तथा फेफड़ों में ऊतक संश्लेषित करने को प्रेरित करते हैं। यह इतना खतरनाक हो जाता है कि फेफड़े कार्य करना रोक देते हैं। प्रसुप्ति काल अधिकतर 10-20 वर्ष होता है।
- मीजोथेलिओमा: यह फेफड़ों के मीजोथीलियल अस्तर का (वक्ष गुहा), पेरिटोनियम (उदर गुहा) अथवा पेरीकार्डियम (हृदय के चारों ओर रक्षी परत) का कैंसर है। मीजोथेलिओमा का सिगरेट पीने से कोई संबंध नहीं है जैसा कि फेफड़े के कैंसर में है। इसका एकमात्र कारक है ऐस्बेस्टस या इसी के समान रेशों का अंतर्ग्रहण। प्रसुप्ति काल 20-50 वर्ष हो सकता है।
- फेफड़े का कैंसर जठरांत्र शोध क्षेत्र, वृक्क तथा कंठ के कैंसर का प्रसुप्ति काल अधिकतर 15-30 वर्ष होता है।



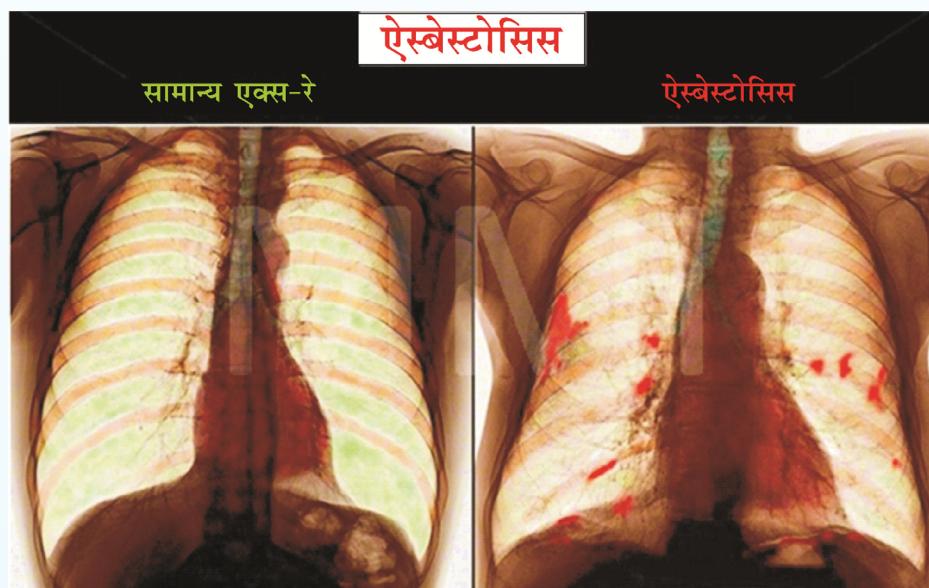
ऐस्बेस्टस चादरें

ऐस्बेस्टस का सबसे सामान्य रूप है क्रिसोटाइल, जो एक रेशेदार पदार्थ है इसे अधिकतर सीमेंट के साथ मिश्रित करके लोहे की नालीदार चादरों तथा पाइपों पर अग्नि अवरोधक मिश्रण के रूप में लगाया जाता है। इसे निर्धन व्यक्ति का पदार्थ माना जाता है, इसे अधिकतर उच्च अवरोधन तथा कम मूल्य के कारण छत बनाने के लिए उपयोग किया जाता है।



ऐस्बेस्टस संयंत्रों से प्रचलित क्रिसोटाइल धूल के अंतर्ग्रहण से होने वाले फेफड़े के घातक रोगों का सामर्थ्यता से कोई मेल नहीं हो सकता है, यहां सुरक्षा अधिनियम या तो बहुत कम है या लागू नहीं है।

विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) ऐस्बेस्टस को कार्सिनोजेन (कैंसर कारक) मानता है। अनुमान है कि प्रति वर्ष 1,07,000 ये अधिक लोग ऐस्बेस्टस संबंधित फेफड़े के कैंसर, मीजोथेलिओमा तथा ऐस्बेस्टौसिस से मरते हैं। यह अब 50 से अधिक देशों में प्रतिबन्धित है।



इन रोगों के निवारण का केवल एक ही तरीका है कि ऐस्बेस्टस के खनन व्यापार, इसके सभी रूपों का निर्माण तथा इस पर आधारित उत्पादों के उपयोग पर रोक लगा देनी चाहिए।

लद्दाख के गांवों के ऊंचे स्थानों में अव्यावसायिक न्यूमोकोनिओसिस

अब तक यह माना जाता था कि सिलिकॉसिस तथा न्यूमोकोनिओसिस केवल औद्योगिक क्षेत्रों तथा खानों तक ही सीमित है। WHO ने लद्दाख के कुछ गांवों से अव्यावसायिक न्यूमोकोनिओसिस के कुछ प्रकरणों की खोज की है। रोग विज्ञानी अध्ययनों ने प्रदर्शित किया है कि न्यूमोकोनिओसिस तीन गांवों में क्रमशः है— 2.0%, 20% तथा 45.3% गांव वालों के छाती के एक्स-रे रोग ग्रसित खनिकों तथा औद्योगिक श्रमिकों के एक्स-रे से भिन्न नहीं किए जा सकते थे। गांव के लोगों में प्रेक्षित न्यूमोकोनिओसिस का श्रेय धूल भरे तूफानों तथा घरेलू ईंधन से निकलने वाले काले धुएं को दिया गया क्योंकि उस ज़िले में उद्योग तथा खाने नहीं हैं।



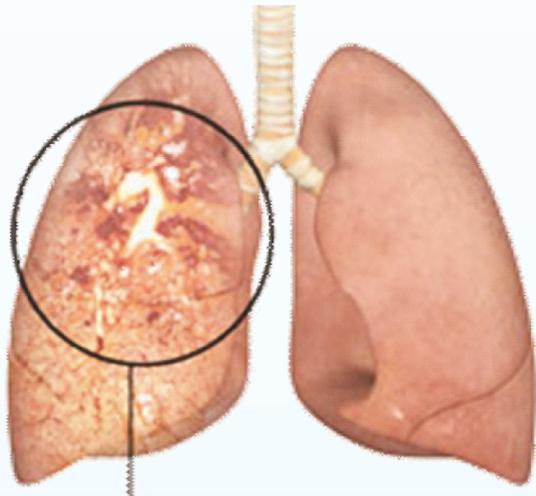
बाईसिनोसिस

बाईसिनोसिस कपास, फ्लैक्स तथा चरस की धूल से उत्पन्न फेफड़ों का व्यावसायिक रोग है। बाईसिनोसिस से ग्रसित श्रमिक, अधिकतर सूती कपड़ा मिलों से है जो कि विश्व में सबसे बड़ा उद्योग है। भारत में सूती कपड़ा मिलों में कार्य करने वाले लगभग 1.07 मिलियन श्रमिक हैं। सूत, धागा अथवा कपड़ा निर्माण करने वाली मिलों के श्रमिकों को इस रोग से मारने का खतरा है।

बाईसिनोसिस एक दीर्घकालिक दमे जैसा रोग है। इसे भूरा फेफड़ा रोग भी कहा जाता है।

हालांकि 330 वर्ष पहले कपास की धूल में अंतर्ग्रहण को श्वसन रोग पहचाना गया था, बाईसिनोसिस को 50 वर्ष से कम समय से मिल श्रमिकों के लिए खतरनाक व्यावसायिक रोग की मान्यता प्रदान की गई है। बाईसिनोसिस की प्रारंभिक अवस्था में चिकित्सा हवा के संकीर्णन को उल्टा करने पर फोकसित है। छाती में भारीपन को कम करने के लिए ऐन्टी हिस्टामीन निर्धारित की जा सकती है। ब्रौन्कोडाइलेटर औषधियां श्वसन मार्गों को शिथिल करने तथा, वायु के बहाव को अच्छा करने के लिए उपयोग की जाती हैं। इन औषधियों को श्वास यंत्र अथवा गोली के रूप में उपयोग किया जा सकता है। कोई भी श्रमिक जिसमें बाईसिनोसिस के लक्षण हों अथवा जिसे सांस लेने में परेशानी हो उसे संदूषित क्षेत्र में स्थानांतरित कर देना चाहिए।

“निर्धनता एक अभिशाप है” इसका दृष्टान्त उदाहरण इन श्रमिकों द्वारा होता है जो अमैत्रीपूर्ण पर्यावरण में कार्य कर रहे हैं। 40 वर्ष की आयु तक वे किसी न किसी रोग के शिकार हो जाते हैं तथा जब कार्य करने में सक्षम नहीं होते हैं तो उनकी पत्नियां अथवा बच्चे (13 वर्ष के आस-पास) रोज़ी रोटी कमाने के लिए उसी पर काम करना प्रारंभ कर देते हैं। इस प्रकार यह अनैतिक चक्र चलता रहता है। केवल सरकार की मध्यस्थता द्वारा बनाए गए कड़े नियम ही इस स्थिति को सुधार सकते हैं।



भूरा फेफड़ा रोग

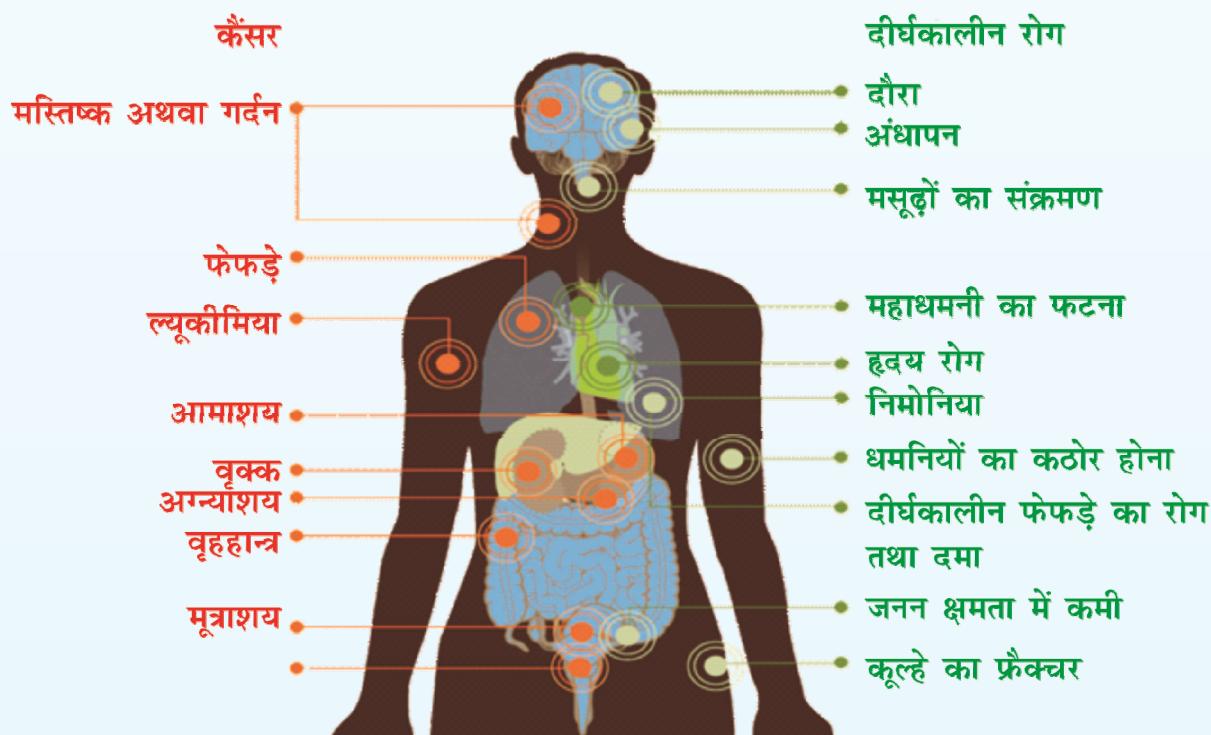


चूंकि इन प्रगतिशील तथा अनुत्क्रमणीय रोगों के लिए कोई विशिष्ट चिकित्सा नहीं है, इनके निवारण के लिए कदम उठाने चाहिए। निवारण के लाभों में हैं; अधिक उत्पादन के कारण आर्थिक फायदा, कम अनुपस्थिति, स्वास्थ्य देखभाल के लिए कम खर्च परन्तु सबसे अधिक महत्वपूर्ण यह है कि मानव कष्ट कम हो जाएंगे।

धूम्रपान

धूम्रपान करते समय तंबाकू के जलने से उत्पन्न धुएं का अंतग्रहण होता है। सिगरेट पीने की आदत एक भौतिक नशा है। बहुत सारे स्वास्थ्य विशेषज्ञ आजकल सिगरेट पीने की आदत को शारीरिक नशा भी मानते हैं जिसके बहुत बुरे स्वास्थ्य परिणाम होते हैं।

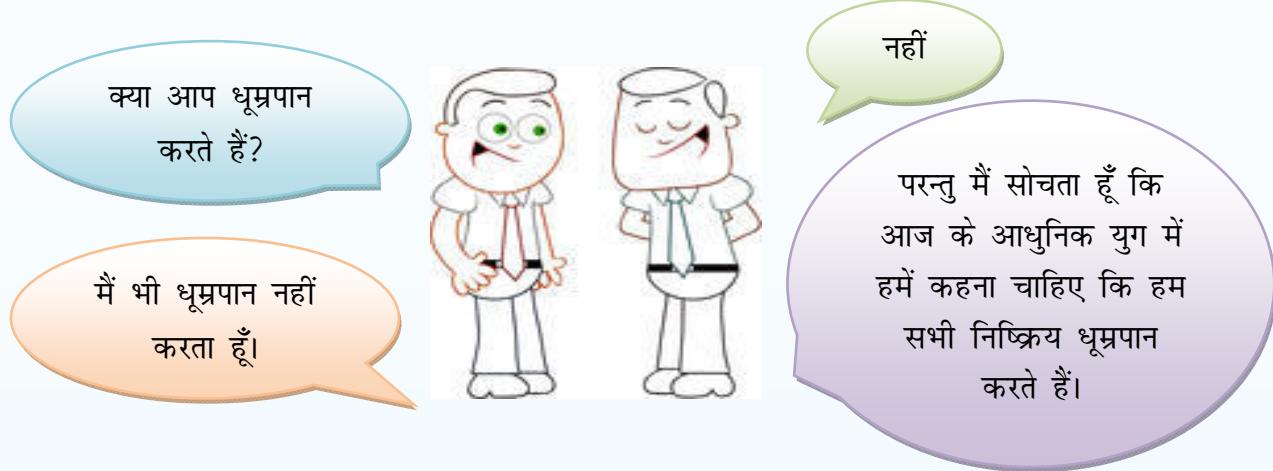
धूम्रपान से खतरे



धूम्रपान के स्वास्थ्य पर पड़ने वाले मुख्य प्रभाव सरकार द्वारा बहुत पहले प्रकाशित हुए थे परन्तु सरकार की अनुक्रिया इस बढ़ती हुई स्वास्थ्य, महामारी के प्रति धीमी रही। बहुत सारे देशों में प्रशंसनीय स्तर पर

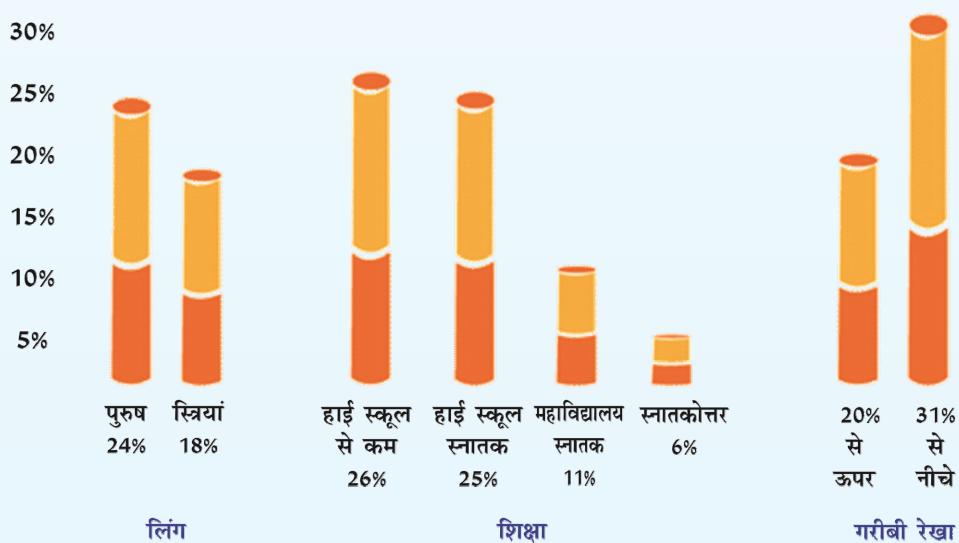


तंबाकू नियंत्रण के बावजूद पूरे विश्व में सिगरेट पीने वालों की मृत्यु की दर बढ़ रही है और 2030 तक 10 मिलियन प्रति वर्ष तक पहुंच सकती है।



तंबाकू लगभग 6 मिलियन लोगों को प्रति वर्ष मारता है और तम्बाकू का द्वितीयक धूम्रपान SHS (सेकंड हैंड टोबैको स्मोक) 600,000 लोगों को प्रतिवर्ष मारता है। तम्बाकू के धुए में लगभग 4000 रसायनों की पहचान की गई है जिनमें से 250 क्षति पहुंचाने वाले हैं। SHS में पाए जाने वाले विषैले रसायन रंग, कपड़ों, भोजन, फर्नीचर तथा अन्य पदार्थों पर चिपक जाते हैं। ये विषैले पदार्थ खिड़कियों, पंखों, वायु निष्पंदकों के बावजूद परिवेशी वायु में चक्रण द्वारा वापस आ सकते हैं। निष्क्रिय धूम्रपान कार्डियोवैस्कुलर रोगों, फेफड़े का कैंसर, दमा तथा वयस्कों में अन्य श्वसनी रोगों तथा बच्चों में कान का संक्रमण और अचानक शिशु मृत्यु संलक्षण के खतरे को बढ़ाने से संबंधित है।

वर्ग के आधार पर हाल ही का धूम्रपान प्रतिशत





व्यावहारिक अर्थशास्त्र अनुसंधान की राष्ट्रीय परिषद ने हाल ही में कहा कि रुझान अभी भी यही हैं। साँख्यिकी दर्शाती है कि केवल 16% महाविद्यालय स्नातक इस वर्ग के 46% अशिक्षित बयस्कों की तुलना में धूम्रपान करते हैं। यह भी प्रेक्षित किया गया कि धूम्रपान निम्न आय वर्ग के लोगों में अधिक सान्द्रित है।

कानून और प्रवर्तन

वैधानिक चेतावनी : धूम्रपान स्वास्थ्य के लिए हानिकारक है।

1975 से सिगरेट के प्रत्येक पैकेट पर तथा सिगरेटों के विज्ञापन पर सिगरेट अधिनियम के कारण इस वैधानिक स्वास्थ्य चेतावनी का आदेशात्मक प्रदर्शन है। सिगरेट तथा अन्य तम्बाकू उत्पादों का बिल अप्रैल 2003 में पास हुआ था। जो 18 मई 2003 में अधिनियम बन गया। COTPA अधिनियम तम्बाकू के सभी उत्पादों पर पूरे भारतवर्ष में लागू है।

COTPA की पूर्व योजनाएं

- सार्वजनिक स्थानों पर धूम्रपान वर्जित (2 अक्टूबर 2008 से पूरे भारत में लागू)
- तम्बाकू उत्पादों का विज्ञापन, प्रायोजन तथा बढ़ावा वर्जित।
- तम्बाकू उत्पादों का शैक्षिक संस्थानों के 100 गज की परिधि में बेचना वर्जित।
- तम्बाकू उत्पादों के पैकेटों पर स्वास्थ्य चेतावनी अंग्रेजी तथा किसी एक अन्य भारतीय भाषा में विनिमय / चीजों द्वारा स्वास्थ्य चेतावनी भी शामिल है।
- पैकेटों पर तम्बाकू उत्पादों में निकोटीन की मात्रा के उल्लेख का अधिनियम।

इस व्यवस्था के देखते हुए विद्यालयों ने इस प्रकार बोर्ड प्रदर्शित किए हैं-

तम्बाकू मुक्त क्षेत्र

राष्ट्रीय तम्बाकू नियन्त्रण योजना

स्वास्थ्य तथा परिवार कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार ने राष्ट्रीय तम्बाकू नियन्त्रण योजना लागू की ताकि लोगों में तम्बाकू के हानिकारक प्रभावों के बारे में अधिक जागरूकता लाने के लिए तम्बाकू नियन्त्रण नियम लागू करने में आसानी हो।



तम्बाकू के विज्ञापन तथा प्रोत्साहन पर अंकुश, सार्वजनिक स्थानों तथा कार्य क्षेत्रों में धूप्रपान वर्जित, तम्बाकू पर कर में वृद्धि, मोटे अक्षरों में स्वास्थ्य चेतावनी, स्वास्थ्य शिक्षा कैम्प आदि इस समस्या को कम करने में सहायक होंगे। इन कदमों को सफलतापूर्वक लागू करने के लिए लोगों के आत्म नियन्त्रण को बढ़ावा देना होगा तथा लोगों का सहयोग जीतकर उन्हें इसके सही तरह से लागू करने के लिए आश्वस्त करना होगा।

वायु प्रदूषण

इसमें है-

- क) वायु की संरचना में कोई परिवर्तन
- ख) अवांछित रसायन का वायु में जुड़ना जो वायु की सामान्य संरचना का भाग नहीं है।

यह प्राकृतिक अथवा मनुष्यकृत प्रदूषकों के कारण हो सकता है जो मनुष्यों में बेचैनी, रोग अथवा मृत्यु का कारण हो सकता है। अन्य जीवित प्राणी भी प्रभावित हो सकते हैं।



प्रदूषक

प्राथमिक वायु प्रदूषक है-

सल्फर के ऑक्साइड, नाइट्रोजन के ऑक्साइड, अमोनिया, कार्बन मोनोक्साइड, वाष्पशील कार्बनिक यौगिक (VOC.) जो मीथेन तथा नॉन-मीथेन में वर्गीकृत किए जाते हैं (NMVOCS) ठोस कण, मुक्त रैडीकल रेडियोधर्मी प्रदूषक, क्लोरोफ्लोरो कार्बन, विषैले धातु जैसे लेड तथा मरकरी और उनके यौगिक।



माध्यमिक वायु प्रदूषक हैं-

स्मॉग (स्मोक + फॉग), प्रकाश रासायनिक स्मॉग जो नाइट्रोजन के ऑक्साइडों तथा वाष्पशील कार्बनिक यौगिकों के प्रकाश की उपस्थिति में रासायनिक अभिक्रिया से बनते हैं। भूमि स्तर की ओजोन उच्च मात्रा में विषैली हो जाती है (परओक्सी एसिटाइल नाइट्रेट) जो नाइट्रस ऑक्साइड तथा VOCs द्वारा उत्पन्न होती है।

वायु प्रदूषण के स्वास्थ्य प्रभाव

विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) अनुमान लगाता है कि प्रति वर्ष लगभग 2.4 मिलियन मृत्यु वायु प्रदूषण द्वारा होती है। लगभग 1.5 मिलियन लोग घर के अंदर के प्रदूषण से मर जाते हैं।

वायु प्रदूषण के परिणाम पाए गए हैं-

- हृदय रोगों तथा दिल के दौरों द्वारा मृत्यु दर में वृद्धि।
- लैड में वृद्धि के कारण पल्मोनरी जटिलताओं में वृद्धि।
- दमा तथा दीर्घकालीन औबस्ट्रक्टिव पल्मोनरी रोग (CPD)
- फेफड़े के कैंसर के खतरे में वृद्धि।

बच्चों में दमा, निमोनिया तथा अन्य निम्न श्वसनी संक्रमण के खतरे में वृद्धि / अधिक समय तक प्रदूषण में रहने पर वृद्धि पर प्रभाव (विशेषकर फेफड़ों का विकास)।



स्त्रियों तथा बच्चों के लिए घर के अंदर के तथा घर के बाहर के प्रदूषण एक समान खतरनाक हैं।



घरेलू (घर के अंदर) वायु प्रदूषण

जैव मात्रा ईंधनों (कृषि अवशेष, गोबर, लकड़ी) अथवा कोयले द्वारा खाना पकाने और ऊष्मा उत्पन्न करने से घर के अंदर धुंआ उत्पन्न होता है जो खतरनाक प्रदूषक है। घरेलू वायु प्रदूषण से निम्न श्वसनी संक्रमण विशेषकर बच्चों में निमोनिया तथा वयस्कों में COPD और फेफड़े का कैंसर उत्पन्न कर सकता है।

वायु गुण अनुक्रमणिका

वायु गुण अनुक्रमणिका (AQI) प्रदूषित वायु में सांस लेने के कुछ घण्टों अथवा दिनों के अंदर स्वास्थ्य पर प्रभाव पर फोकस करती है। इसके मान का परिसर है 0-500। 100 मान को प्रदूषण के लिए राष्ट्रीय वायु गुण का मानक माना जाता है। जब AQI 100 से अधिक हो जाता है तो वायु को अस्वास्थ्यकारी माना जाता है।

प्रक्षेपित राष्ट्रीय वायु गुणवत्ता अनुक्रमणिका

10 शहर जहाँ लोग वायु की वर्तमान गुणवत्ता तथा उसके स्वास्थ्य पर प्रभाव के बारे में सूचना प्राप्त कर सकते हैं। दिल्ली, आगरा, कानपुर, लखनऊ, वाराणसी, फौजीदाबाद, अहमदाबाद, चेन्नई, बंगलूरु, तथा हैदराबाद	<ul style="list-style-type: none"> ► इन 10 शहरों में अधिकतर प्रबोधन स्टेशनों ने 6 अप्रैल 2015 सोमवार से अनुक्रमणिका का प्रदर्शन आरंभ किया। ► अनुक्रमणिका को केन्द्रीय पर्यावरण मंत्रालय अथवा राज्य प्रदूषण नियन्त्रण समिति की वैबसाइटों से अभिगमित किया जा सकता है। ► AQI योजना विभिन्न प्रकार की वायु गुणवत्ता के लिए (अच्छा, संतोषजनक, मध्यम, अपर्याप्त, अत्यन्त अपर्याप्त, खतरनाक) एक रंग, एक कोड प्रबोधन तरीके से दर्शाता है। ► अगले एक या दो वर्षों में 46 अन्य मिलियन से अधिक जनसंख्या वाले शहरों तथा 20 राज्य राजधानीयों में एक समान वायु गुणवत्ता अनुक्रमणिका होगी। ► इन प्रत्येक शहरों में 6-7 AQI प्रदर्शन बोर्ड के साथ प्रबोधन स्टेशन होंगे। 	
AQI योजना		
AQI	रंग योजना	सम्भावित स्वास्थ्य उलझावा
1-50	अच्छा	अल्प प्रभाव
51-100	मंतोषजनक	भावुक लोगों को लघु श्वसन असुविधा
101-200	मध्यम	फेफड़ों, दमा तथा हृदय रोगियों को श्वसन असुविधा
201-300	अपर्याप्त	अधिकतर लोगों को जो लंबे समय से किसी प्रदूषण में हैं।
301-400	अत्यन्त अपर्याप्त	लंबे समय से प्रदूषण में होने के कारण श्वसनी रोग
401-500	खतरनाक	स्वस्थ लोगों को प्रभावित करते हैं तथा जिनमें पहले से रोग हैं उन्हें विकट प्रभाव

(मौसम विभाग भारत द्वारा प्रकाशित)



वायु की गुणवत्ता से लोगों को सुग्राहित करने के प्रयत्न में SAFAA@MoES-IITM-IMD तथा CPCB नियमित आधार पर शाम 4 बजे जांचकर नियमित आंकड़े देते हैं। दिल्ली की तुलनात्मक अनुक्रमणिकाएं नीचे प्रदर्शित की गई हैं-

उच्च प्रारंभ, परन्तु निम्न प्रदर्शन

CPCB अनुक्रमणिका				SAFAR-IITMMOES अनुक्रमणिका			
अवस्थिति	AQI	श्रेणी	प्रभावी प्रदूषक	अवस्थिति	AQI	श्रेणी	प्रभावी प्रदूषक
IGI हवाईअड्डा	259	अपर्याप्त	PM (2.5) अंतिम पाठ्यांक अप्रैल 20 दोपहर 3 बजे	लोधी रोड	231	अपर्याप्त	PM-10
RK पुरम	309	अत्यंत अपर्याप्त	ओजोन सही स्तर	पूसा	186	मध्यम	PM-10
IHBAS तथा ITO			अपर्याप्त आंकड़े	मथुरा रोड	226	अपर्याप्त	PM-10
NSIT द्वारका	166	मध्यम	ओजोन अंतिम पाठ्यांक मई 4 दोपहर 1 बजे	हवाई अड्डा	243	अपर्याप्त	PM-10
पश्चिम विहार	154	मध्यम	PM10 अंतिम पाठ्यांक अप्रैल 30 शाम 7 बजे	आयानगर	233	अपर्याप्त	PM-10
शादीपुर	293	अपर्याप्त	ओजोन अंतिम पाठ्यांक मई 4 शाम 3 बजे	नोएडा	213	अपर्याप्त	PM-2.5
सिविल लाइन्स	156	मध्यम	ओजोन अंतिम पाठ्यांक अप्रैल 17 शाम 4 बजे	दिल्ली विश्वविद्यालय	236	अपर्याप्त	PM-10
आनन्द विहार	380	अत्यंत अपर्याप्त	PM10 सही स्तर	धीरपुर	247	अपर्याप्त	PM-10
वैब साइट की 4 मई को शाम 4 बजे जांच की गई				वैब साइट की 4 मई शाम 4.35 पर जांच की गई			
US ऐबैसी चाणक्यपुरी 2.5 PM के लिए AQI:117 (संवेदनशील वर्ग के लोगों के लिए अस्वास्थ्यकारी)							
वैब साइट की 4 मई 2015 को शाम 4 बजे जांच की गई							

WHO द्वारा दिल्ली को 1600 अत्यधिक प्रदूषित शहरों में भयप्रद अपर्याप्त वायु गुणवत्ता के कारण प्रथम स्थान रखा गया है। इसके पश्चात अनुसंधान तथा नागरिक समिति संघ मांग कर रहे हैं कि भारत को यूरो VI ईंधन मानकों पर चलना चाहिए। पर्यावरण कार्यकर्ता सुनीता नारायण ने कहा है कि सड़क निरीक्षण पर कठोरता का प्रभाव हो सकता है, क्योंकि लगभग सभी वाहन प्रदूषण जांच से निकलते हैं। अब तक दिल्ली तथा भारत के 12 अन्य शहर यूरो IV ईंधन मानकों पर चलते हैं, जबकि शेष भारत यूरो III पर है। 2025 के लिए ऑटो ईंधन नीति ने यूरो V को अप्रैल 2020 तक और यूरो VI को 2024 तक लागू करने की सिफारिश की है।



वायु प्रदूषण में कमी के प्रयास

- उपलब्ध संसाधनों का उचित उपयोग वायु प्रदूषण को कम कर सकता है। इसके अतिरिक्त प्रदूषण कम करने के लिए कुछ अन्य कदम भी उठाए जा सकते हैं। ये हैं-
 - पर्यावरण हितैषी विकल्पी स्रोत जैसे बायोएथेनॉल, बायोडीजल अथवा वैद्युत वाहनों में रूपांतरण।
 - बेहतर ईंधन दक्षता सुनिश्चित करना।
 - उद्योगों जैसे कि इलेक्ट्रोस्टेटिक प्रैसिपिटेटर्स (ESPs) यांत्रिक कलैक्टर्स, स्क्रबर्स आदि में प्रदूषण नियंत्रण युक्तियों का उपयोग।
 - न्यायिक अधिनियमों का प्रवर्तन ताकि विशिष्ट प्रदूषकों के लिए वायुमंडलीय सांद्रता का स्तर प्राप्त निर्धारित हो सके।

सरकार द्वारा इस प्रकार के संगठित प्रयास तथा व्यष्टि स्तर पर इच्छा शक्ति अधिकतर 100% निवार्य परन्तु उत्क्रमणीय तथा इलाज किए जा सकने वाले रोगों को नियंत्रित करने में सहायक होगी। यह एक जाना माना तथ्य है कि हानिकारक पदार्थों के सम्पर्क में लगातार रहने पर जीवन अवधि कम हो जाती है। यह केवल व्यक्तिगत हानि नहीं है परन्तु राष्ट्रीय हानि भी है, क्योंकि निदान, चिकित्सा तथा मुआवजे पर खर्च किये गए धन को निवारण तथा परिवेशी वायु के सुधार की ओर मोड़ा जा सकता था/है। सबसे अधिक महत्वपूर्ण यह है कि हम एक गरिमामयी, प्रतिष्ठित और स्वस्थ जीवन जी सकें।

संदर्भ

- www.medindia.net
- www.who.int
- www.who.int
- www.ncbi.nlm.nih.gov
- www.nioh.org
- www.thehindu.com
- icmr.nic.in/busep99.htm
- www.nihfw.org



- www.medindia.net/patients
- timesofindia.indiatimes.com
- articles.economictimes.indiatimes.com

आदर्श प्रश्न

1. निर्धन व्यक्ति की सामग्री व्यंग्यात्मक रूप से बहुत महंगी सिद्ध हो रही है। पाठ्य के आधार पर स्पष्ट कीजिए?
2. हो सकता है कोई व्यक्ति घरेलू प्रदूषण की उपस्थिति के प्रति सचेत न हो, धुआं, धूम्र तथा धूल के कण गददेदार फर्नीचर तथा अन्य पदार्थों पर चिपक सकते हैं। किन्हीं पाँच उपायों का सुझाव दीजिए जिनको स्वीकृति देकर घर के अंदर का प्रदूषण कम किया जा सकता है।

अंक योजना

1. क्रिसोटाइल को निर्धन व्यक्ति की सामग्री माना जाता है। यह निर्धन व्यक्तियों द्वारा छत बनाने के लिए उपयोग किया जाता है क्योंकि यह अन्य निर्माण सामग्रियों की तुलना में अधिक अवरोधक / कम खर्चीला है।
 - यह महंगा सिद्ध हो रहा है क्योंकि- श्रमिकों के स्वास्थ्य पर प्रभाव डालता है / वे बीमार हो सकते हैं / वे ऐस्बेस्टैसिस से ग्रसित हो सकते हैं / मीजोथेलिओमा / कोई अन्य कैंसर।
 - रोग धीरे-धीरे बढ़ता है कोई इलाज नहीं है।
 - व्यक्ति को रोगावकाश पर जाना पड़ सकता है। कार्यक्षेत्र में कर्मचारियों की अनुपस्थिति में वृद्धि।
 - आर्थिक हानि
 - ‘कार्य नहीं, वेतन नहीं’ के तहत व्यष्टि अथवा परिवार गरीबी रेखा के नीचे आ सकता है।
 - बच्चों की शिक्षा / अन्य पारिवारिक सदस्यों का स्वास्थ्य पीछे की ओर ले जा सकता है। कोई अन्य उपयुक्त उत्तर।

(5)



2.

- नियमित सफाई / धूल हटाना / निर्वात सफाई
- गोबर के उपलों का उपयोग करने वाला चूल्हा, बायो गैस या PNG से जलने वाले चूल्हे से बदला जाए।
- उपयुक्त वातावरण / वायु संचलन (घर का अथवा बिल्डिंग का उपयुक्त अभिकल्प)
- वार्निशिंग के लिए स्प्रे के अतिरिक्त कोई अन्य विकल्प।
- बाग में पत्तियों अथवा बाग के अपशिष्ट को न जलाएं।
- स्प्रे डियोडोरेन्ट से बच कर रहें।
- बंद कमरे में धूम्रपान नहीं।
- पटाखों के विरोध में अभियान।

(स्पष्टीकरण के साथ कोई पांच बिन्दु)

(5)



केन्द्रीय माध्यमिक शिक्षा बोर्ड

शिक्षा केन्द्र, 2, समुदाय केन्द्र, प्रीत विहार, दिल्ली-110301, भारत
फोन: 011-22509256-59 • वेबसाइट: www.cbse.nic.in