भूमण्डलीय उष्णन

लता श्रीधर,

सहायक मौसम वैज्ञानिक – II

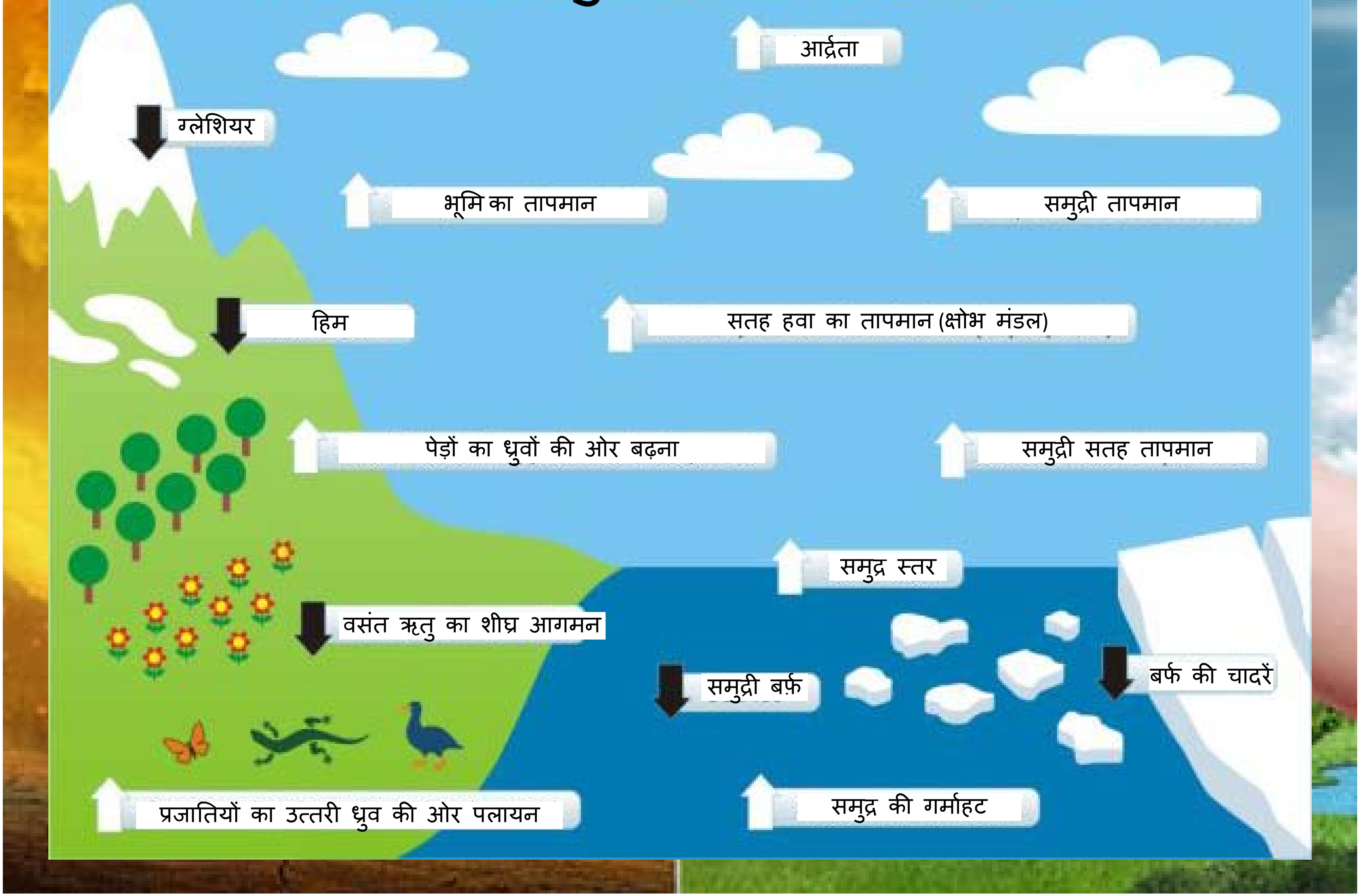
जलवायु निगरानी एवं प्रागुक्ति गट

जलवायु सेवायें एकक

मौ. वि. अ. म. नि. (अनु) कार्यालय, पुणे

- महासागर, बर्फ की चोटी सहित पूरा पर्यावरण और धरती की सतह का नियमित गर्म होने की प्रक्रिया को भूमंडलीय उष्णन कहते हैं।
- पिछले कुछ वर्षों में वैश्विक तौर पर वातावरणीय तापमान में वृद्धि देखी गई है। पर्यावरणीय सुरक्षा एजेंसी के अनुसार, पिछले शताब्दी में 1.4 डिग्री फॉरेनहाईट (0.8 डिग्री सेल्सियस) के लगभग धरती के औसत तापमान में वृद्धि हुई है। ऐसा भी आकलन किया गया है कि अगली शताब्दी तक 2 से 11.5 डिग्री फॉरेनहाईट की वृद्धि हो सकती है।
- जलवायु परिवर्तन पर बैठे अंतरसरकार पैनल ने निष्कर्ष निकाला है कि " २० वीं शताब्दी के मध्य से संसार के औसतन तापमान में जो वृद्धि हुई है उसका मुख्य कारण मानव निर्मित गतिविधियाँ हैं जो ग्रीन हाउस गैसों के उत्सर्जन के लिए ज़िम्मेदार हैं।"

वार्मिंग दुनिया के संकेतक

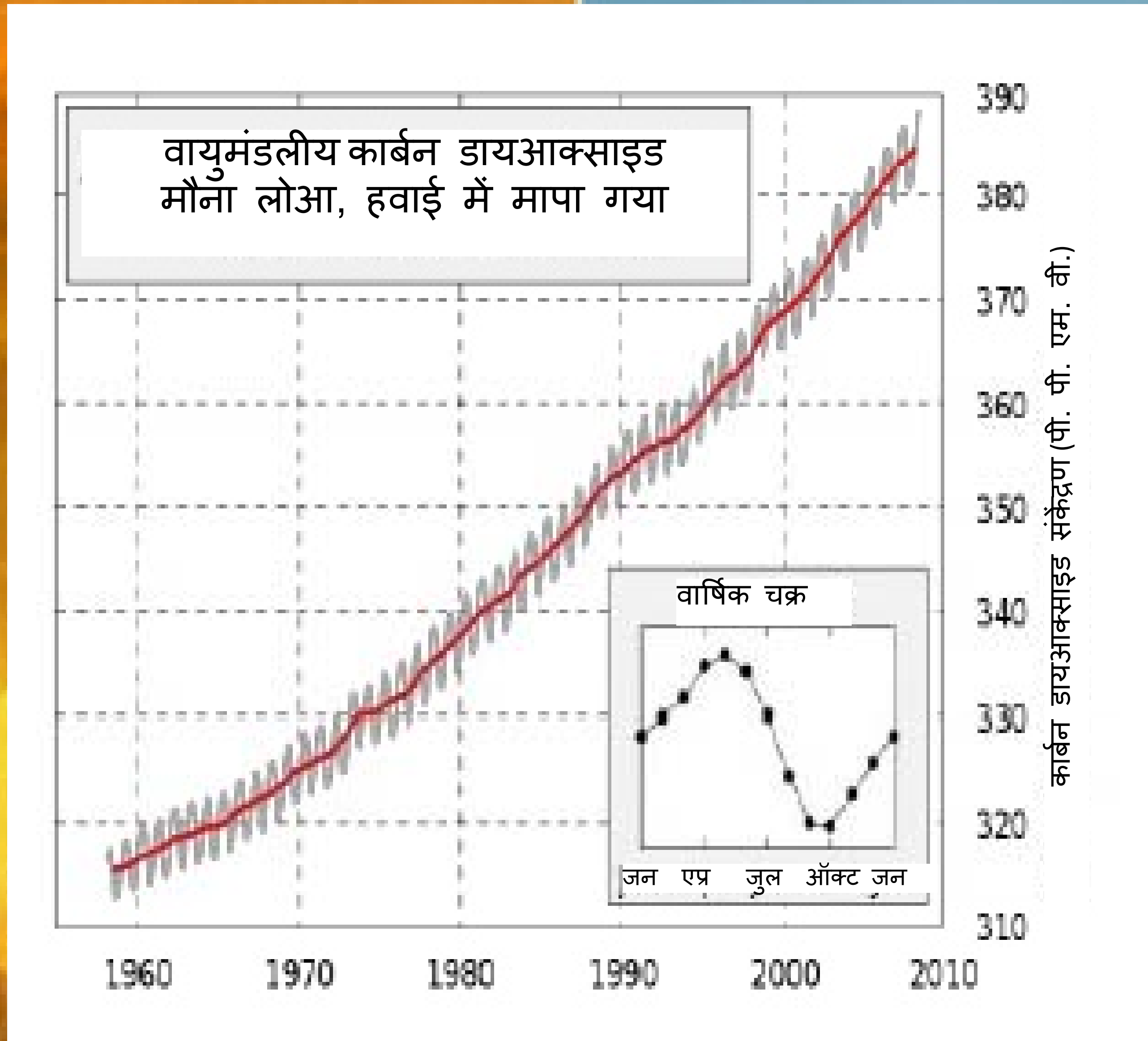


वृष्टि एवं हिमपात की बदलती प्रणाली
जानवर पलायन एवं जीवन चक्र में बदलाव
हिम और बर्फ की मात्रा में गिरावट
तापमान तथा गर्म तरंगों में वृद्धि
अनावृष्टि एवं जंगली आग में वृद्धि
तूफ़ानों की बढ़ती तीव्रता
स्थाई तुषार्भूमी का विगलन
क्षतिग्रस्त कोरल
बढ़ता समुद्र स्तर
समुद्रों की बढ़ती गर्माहट
वनस्पतियों के जीवन चक्र में परिवर्तन

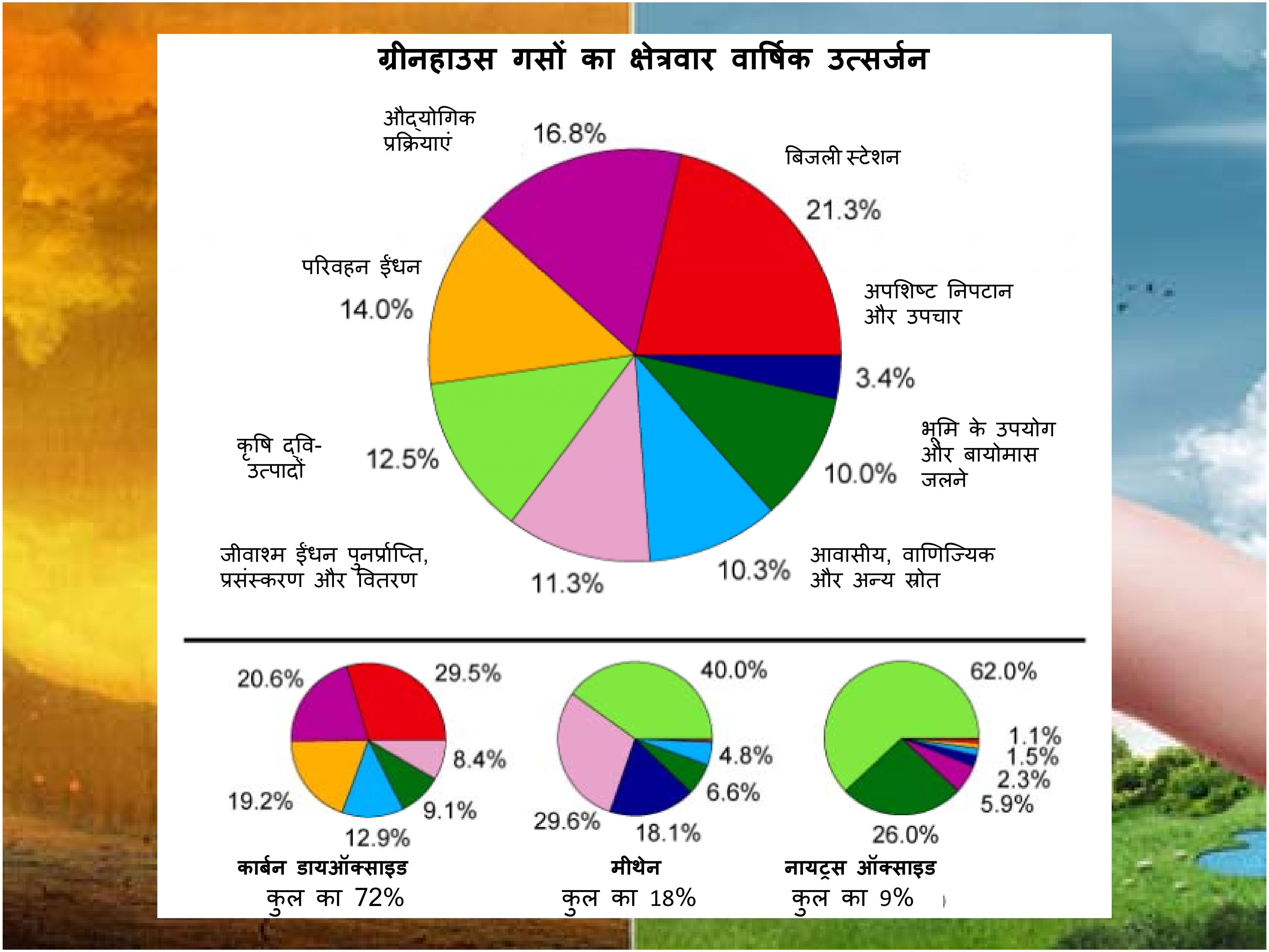
भूमंडलीय उष्णन के कारण

ग्रीन हाउस प्रभाव
हरितगृह प्रभाव / पौधा घर प्रभाव

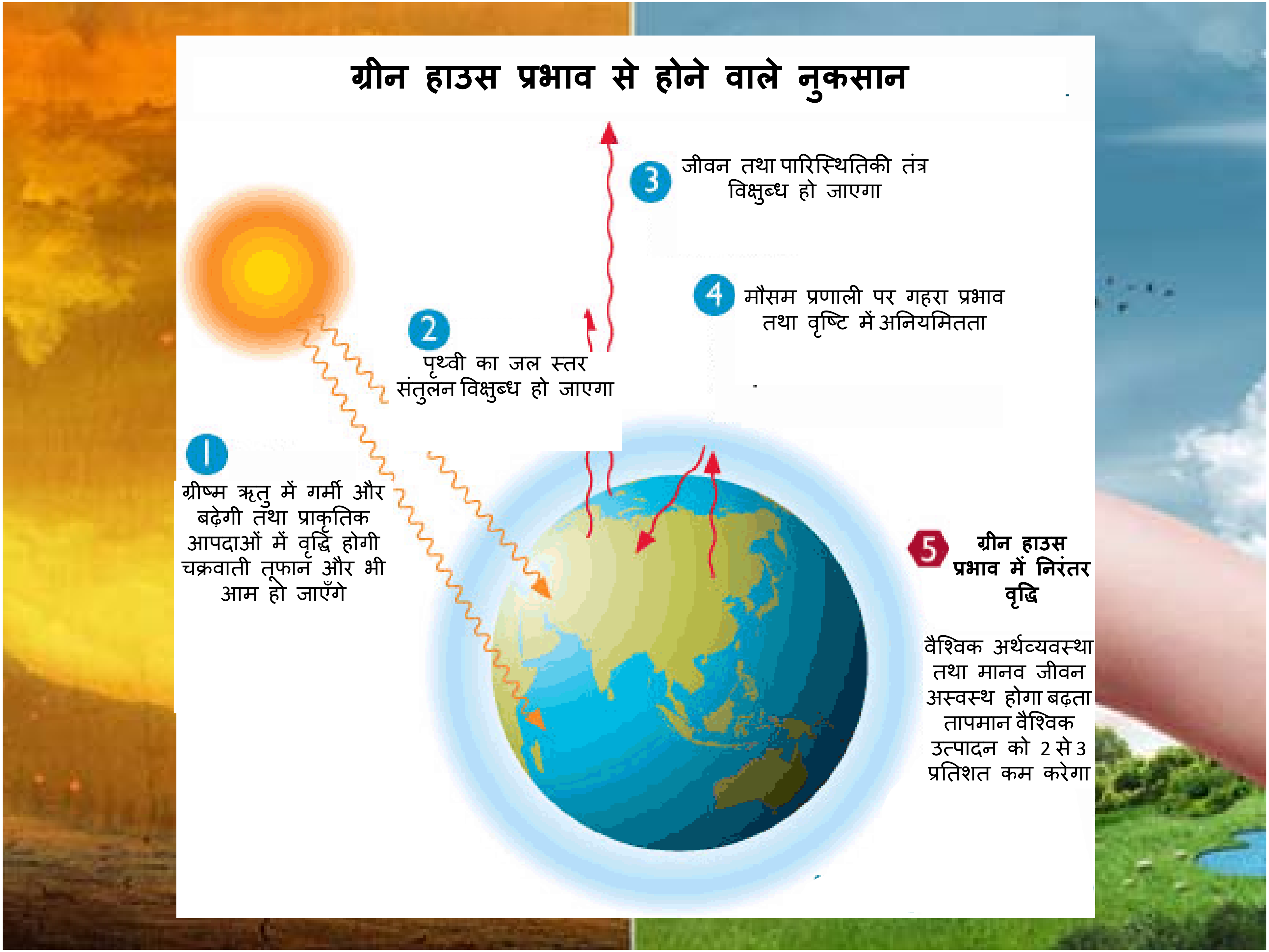
- धरती का वायुमंडल कई गैसों से मिलकर बना है जिनमें कुछ ग्रीनहाउस गैसें भी शामिल हैं। इनमें से अधिकांश धरती के ऊपर एक प्रकार से एक प्राकृतिक आवरण बना लेती हैं।
- यह आवरण लौटती किरणों के एक हिस्से को रोक लेता है और इस प्रकार धरती के वातावरण को गर्म बनाए रखता है।
- ग्रीनहाउस गैसों में बढ़ोतरी होने पर यह आवरण और भी सघन या मोटा होता जाता है।
- ऐसे में यह आवरण सूर्य की अधिक किरणों को रोकने लगता है और फिर यहीं से शुरू हो जाते हैं भूमंडलीय उष्णन के दुष्प्रभाव।



स्प्रिंग 2015 में कार्बन डायआक्साइड की त्रैमासिक वैश्विक एकाग्रता ने एक नई ऊंचाई प्राप्त की जो 400 पी. पी. एम. वी. के बैरियर को तोड़कर आगे निकल गया।



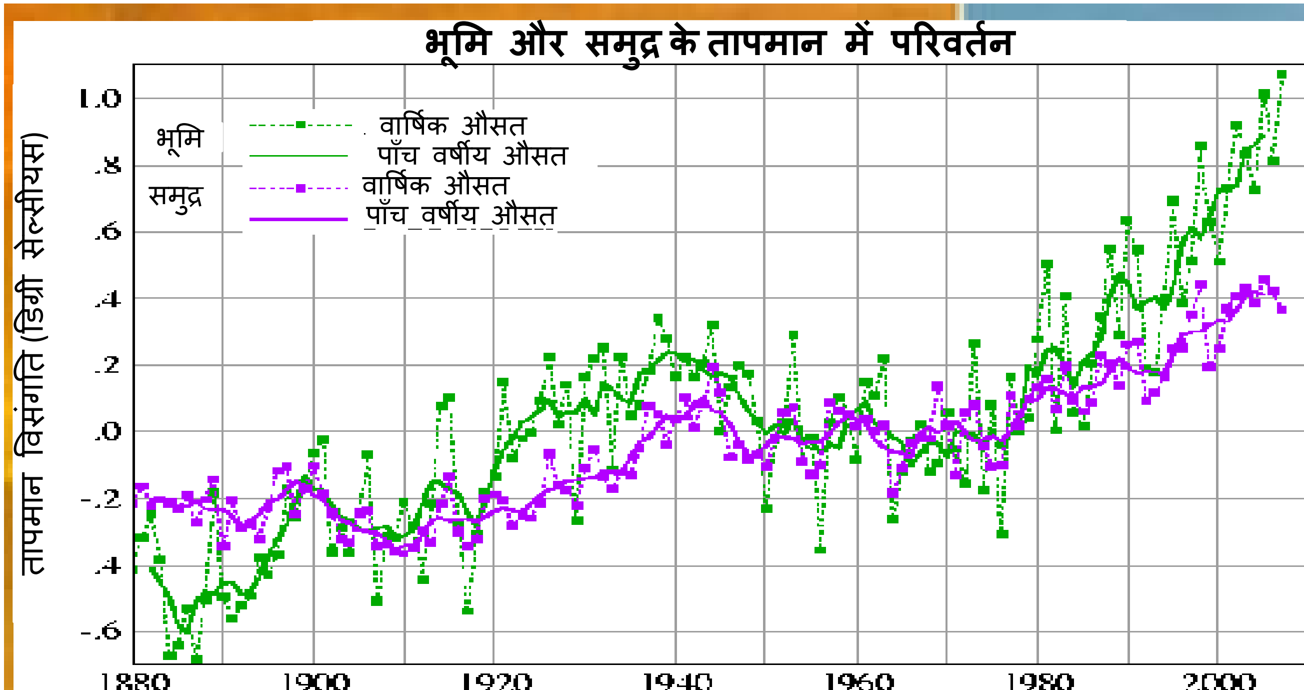
ग्रीनहाउस गसों का क्षेत्रवार वार्षिक उत्सर्जन
औद्योगिक प्रक्रियाएं
16.8%
बिजली स्टेशन
21.3%
परिवहन ईंधन
14.0%
अपशिष्ट निपटान और उपचार
3.4%
कृषि द्वि-उत्पादों
12.5%
भूमि के उपयोग और बायोमास जलने
10.0%
जीवाश्म ईंधन पुनर्प्राप्ति, प्रसंस्करण और वितरण
11.3%
10.3%
आवासीय, वाणिज्यिक और अन्य स्रोत
20.6%
29.5%
8.4%
19.2%
9.1%
12.9%
कार्बन डायऑक्साइड
कुल का 72%
40.0%
4.8%
6.6%
29.6%
18.1%
मीथेन
कुल का 18%
62.0%
1.1%
1.5%
2.3%
5.9%
26.0%
नायट्रस ऑक्साइड
कुल का 9%


ग्रीन हाउस प्रभाव से होने वाले नुकसान
1
ग्रीष्म ऋतु में गर्मी और बढ़ेगी तथा प्राकृतिक आपदाओं में वृद्धि होगी चक्रवाती तूफान और भी आम हो जाएँगे
2
पृथ्वी का जल स्तर संतुलन विक्षुब्ध हो जाएगा
3
जीवन तथा पारिस्थितिकी तंत्र विक्षुब्ध हो जाएगा
4
मौसम प्रणाली पर गहरा प्रभाव तथा वृष्टि में अनियमितता
5
ग्रीन हाउस प्रभाव में निरंतर वृद्धि
वैश्विक अर्थव्यवस्था तथा मानव जीवन अस्वस्थ होगा बढ़ता तापमान वैश्विक उत्पादन को 2 से 3 प्रतिशत कम करेगा

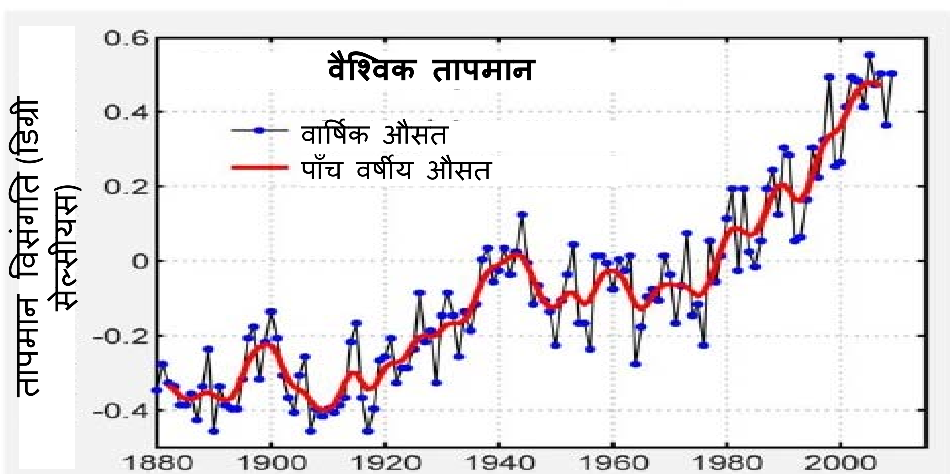
- भूमंडलीय उष्णन के लिए सबसे ज्यादा जिम्मेदार तो मनुष्य और उसकी गतिविधियां ही हैं। अपने आप को इस धरती का सबसे बुध्दिमान प्राणी समझने वाला मनुष्य अनजाने में या जानबूझकर अपने ही रहवास को खत्म करने पर तुला हुआ है।
- मनुष्य जनित इन गतिविधियों से कार्बन डायआक्साइड, मिथेन, नायट्रस आक्साइड इत्यादि ग्रीनहाउस गैसों की मात्रा में बढ़ोतरी हो रही है जिससे इन गैसों का आवरण सघन होता जा रहा है।
- यही आवरण सूर्य की परावर्तित किरणों को रोक रहा है जिससे धरती के तापमान में वृध्दि हो रही है।
- वाहनों, हवाई जहाजों, बिजली बनाने वाले संयंत्रों, उद्योगों इत्यादि से अंधाधुंध होने वाले गैसीय उत्सर्जन की वजह से कार्बन डायआक्साइड में बढ़ोतरी हो रहीं है।
- जंगलों का बड़ी संख्या में हो रहा विनाश इसकी दूसरी वजह है। जंगल कार्बन डायआक्साइड की मात्रा को प्राकृतिक रूप से नियंत्रित करते हैं, लेकिन इनकी बेतहाशा कटाई से यह प्राकृतिक नियंत्रक भी हमारे हाथ से छूटता जा रहा है।

- इसकी एक अन्य वजह सीएफसी है जो रेफ्रीजरेटर्स, अग्निशामक यंत्रों इत्यादि में इस्तेमाल की जाती है। यह धरती के ऊपर बने एक प्राकृतिक आवरण ओजोन परत को नष्ट करने का काम करती है।
- ओजोन परत सूर्य से निकलने वाली घातक पराबैंगनी किरणों को धरती पर आने से रोकती है।
- इस ओजोन परत में एक बड़ा छिद्र हो चुका है जिससे पराबैंगनी किरणें सीधे धरती पर पहुंच रही हैं और इस तरह से उसे लगातार गर्म बना रही हैं।
- यह बढ़ते तापमान का ही नतीजा है कि ध्रुवों पर सदियों से जमी बर्फ भी पिघलने लगी है।
- विकसित या हो अविकसित देश, हर जगह बिजली की जरूरत बढ़ती जा रही है। बिजली के उत्पादन के लिए जीवाष्म ईंधन का इस्तेमाल बड़ी मात्रा में करना पड़ता है।
- जीवाष्म ईंधन के जलने पर कार्बन डायआक्साइड पैदा होती है जो ग्रीनहाउस गैसों के प्रभाव को बढ़ा देती है। इसका नतीजा भूमंडलीय उष्णन के रूप में सामने आता है।

भूमंडलीय उष्णन के प्रभाव



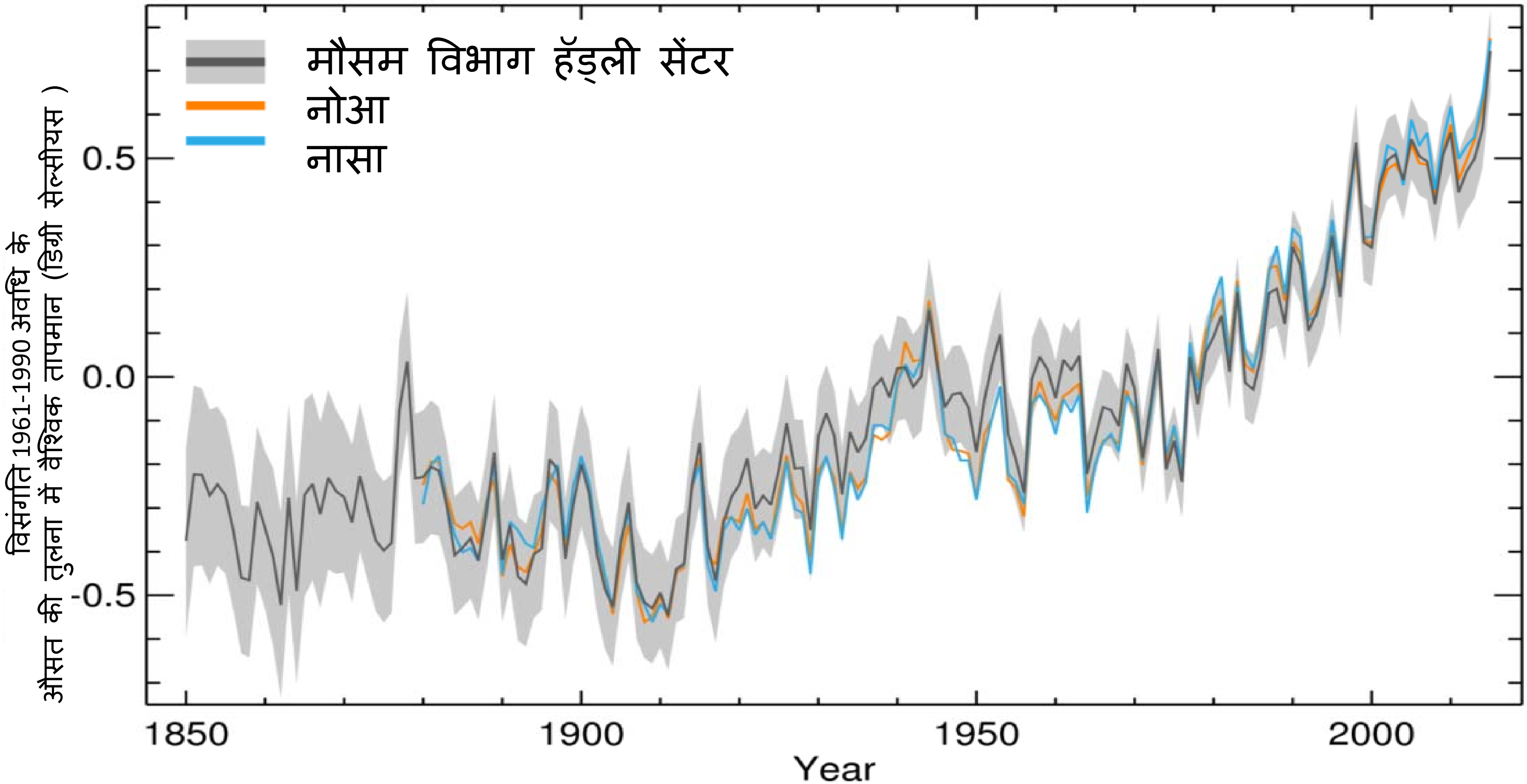
आज तापमान पिछले 200 वर्ष पहले की तुलना में लगभग दुगुना हो गया है



वातावरण का बढ़ता तापमान :

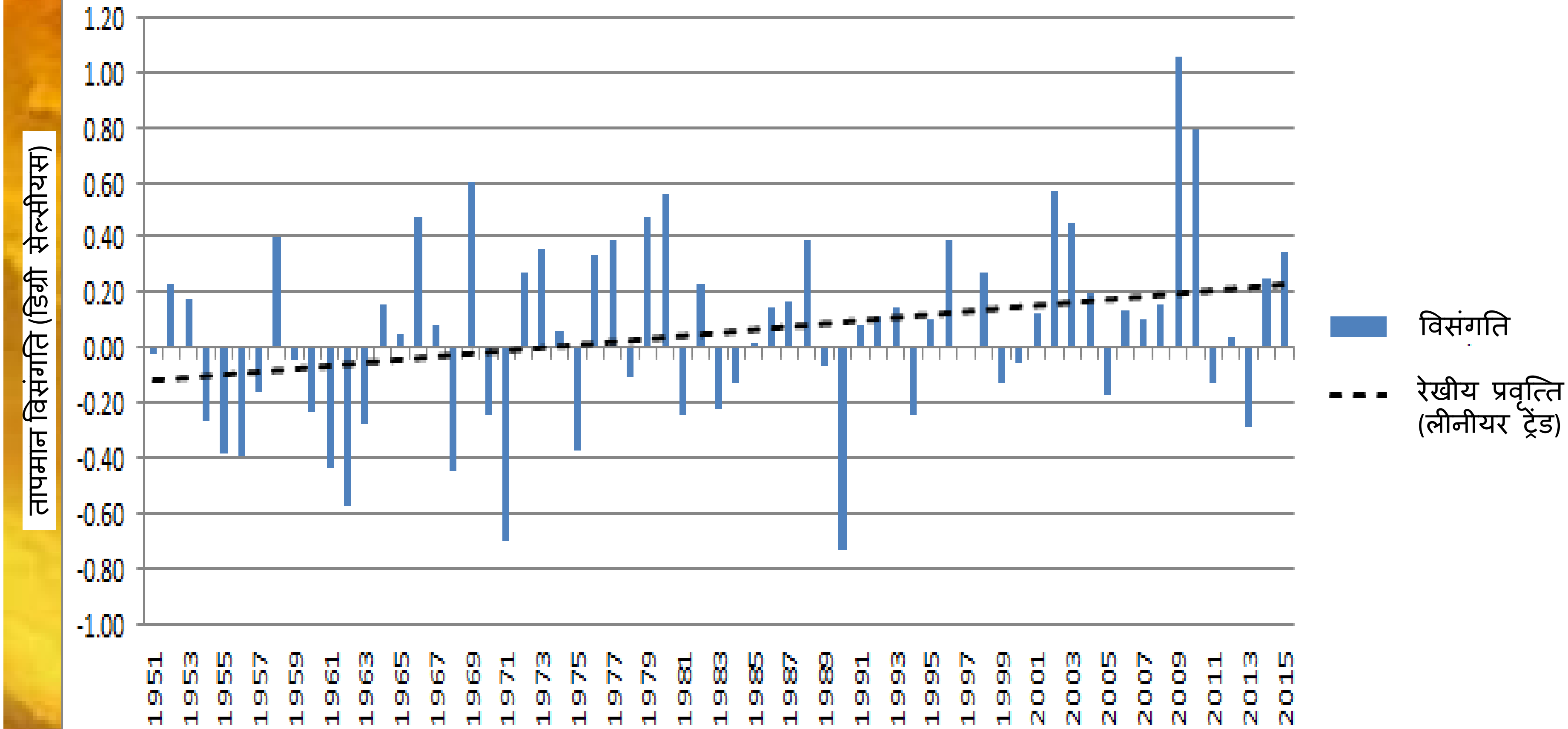
- पिछले दस सालों में धरती के औसत तापमान में 0.3 से 0.6 डिग्री सेल्शियस की बढ़ोतरी हुई है।
- आशंका यही जताई जा रही है कि आने वाले समय में भूमंडलीय उष्णन में और बढ़ोतरी ही होगी।
- मैदानी इलाकों में भी इतनी गर्मी पड़ेगी जितनी कभी इतिहास में नहीं पड़ी।

वैश्विक औसत तापमान विसंगति
(1850 – 2015)

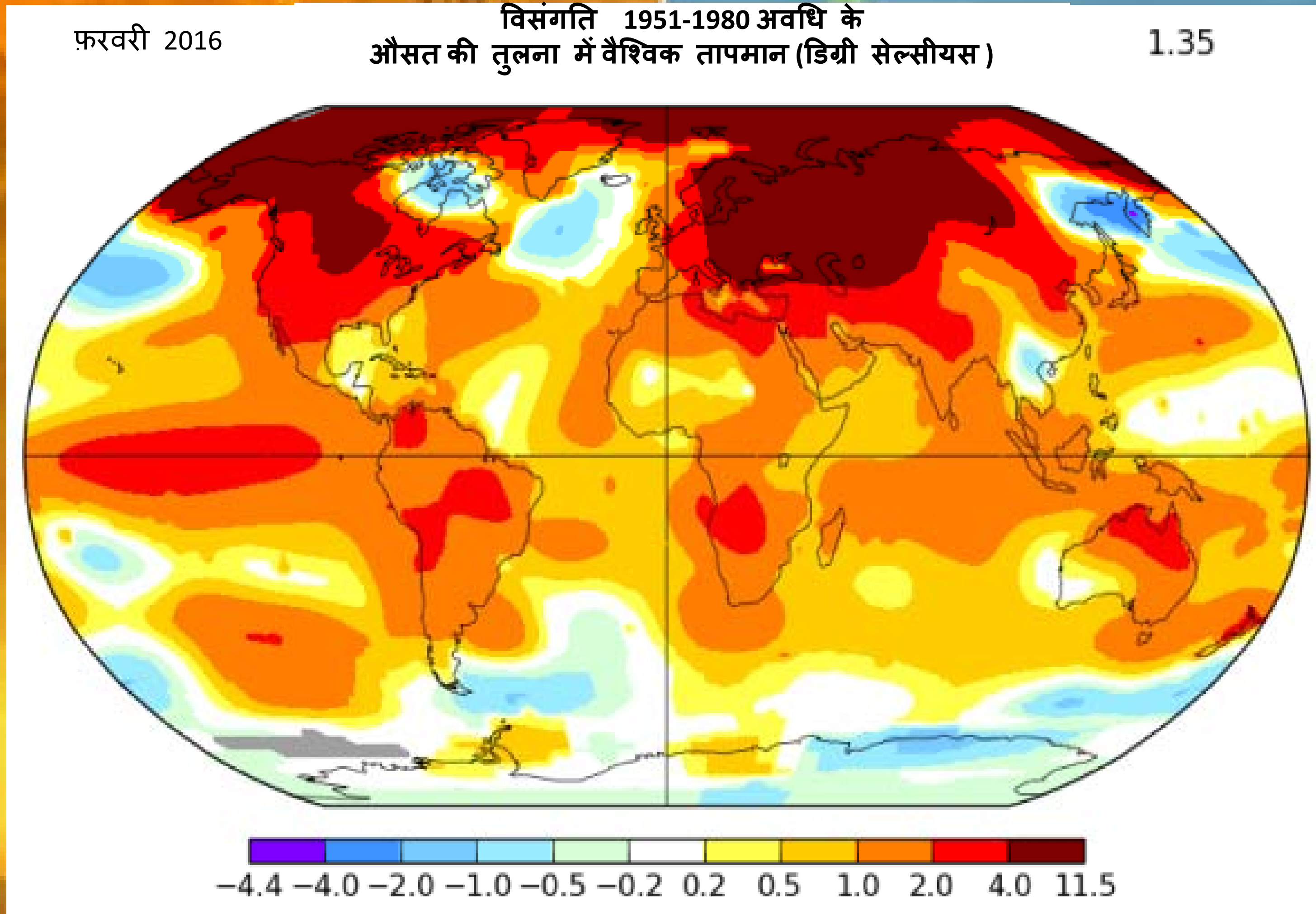


अभिलिखित 16 सबसे गर्म वर्षों में से 15 गर्म वर्ष इसी शताब्दी के हैं, जिनमें 2015 अर्थपूर्णता से ज़्यादा गर्म रहा । इससे पहले रेकॉर्ड स्तर पर गर्माहट 2014 में दर्ज़ की गई । लंबी अवधि रुझान (ट्रेंड) अगर हम देखें तो 2011-2015 सबसे गर्म पाँच वर्षीय अवधि दर्ज़ की गयी है।

वार्षिक औसत तापमान की विसंगति विदर्भ (महाराष्ट्र)



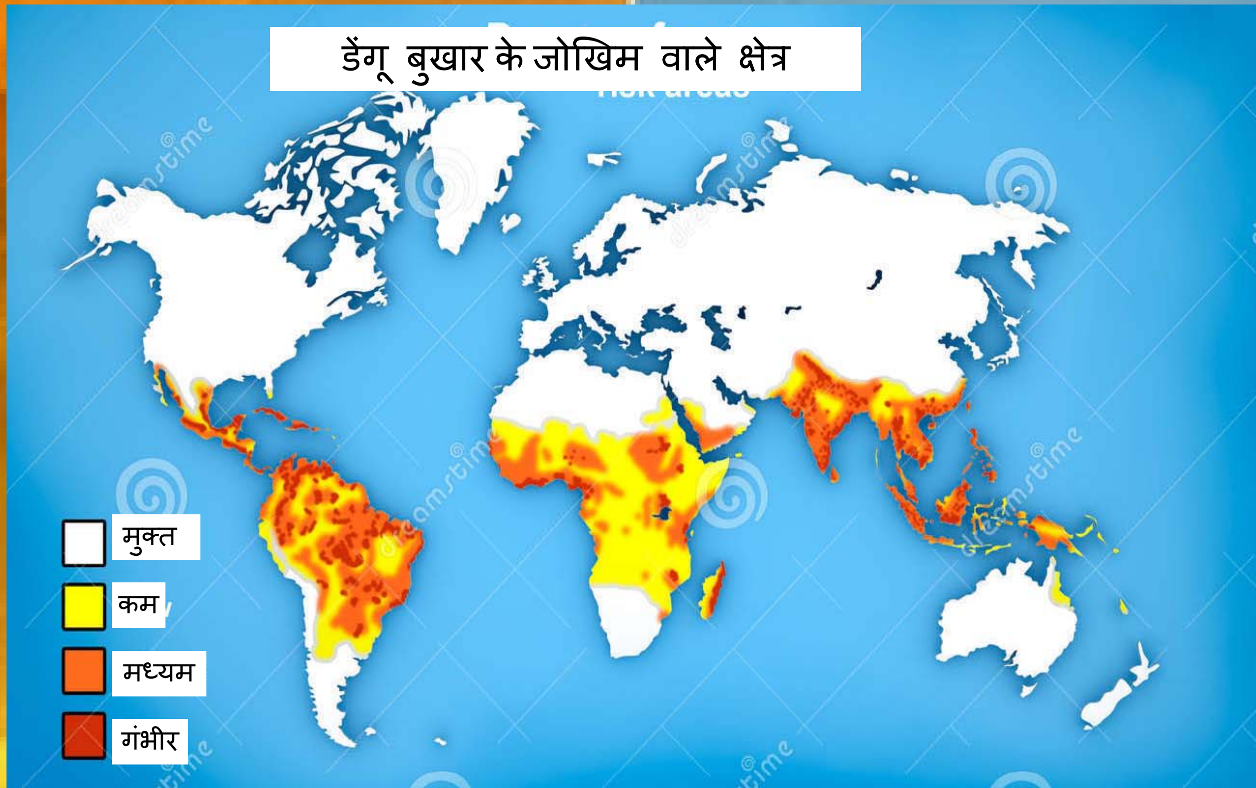
विदर्भ (महाराष्ट्र) का वार्षिक औसत तापमान (1951-2015) के विश्लेषण से अर्थपूर्ण रूप से रेखीय प्रवृत्ति (लीनीयर ट्रेंड) (मॅन केंडेल टेस्ट के अनुसार 99% अर्थपूर्ण). महिनावार विश्लेषण (1951-2015) से यह पता चला है कि तापमान की बढोतरी सबसे ज्यादा अर्थपूर्ण सितम्बर तथा अक्टोबर (90% अर्थपूर्ण), नोव्हेंबर (99% अर्थपूर्ण) तथा डिसेंबर (95% अर्थपूर्ण) रहा।



नासा ने इस बात की पुष्टि की है कि फ़रवरी 2016 न केवल वैश्विक स्तर पर असामान्य रूप से सबसे गर्म महीना था, जो लंबी अवधि (1951-1980) के औसत से 1.35 डिग्री सेल्सीयस ऊपर मापा गया, बल्कि यह महीना इसके पूर्व के असामन्य रूप से गर्म महीना (जनवरी 2016) से 0.2 डिग्री सेल्सीयस अधिक गर्म रहा ।

समुद्र सतह में बढोतरी :

- भूमंडलीय उष्णन से धरती का तापमान बढ़ेगा जिससे ग्लैशियरों पर जमा बर्फ पिघलने लगेगी।
- ग्लैशियरों की बर्फ के पिघलने से समुद्रों में पानी की मात्रा बढ़ जाएगी जिससे साल-दर-साल उनकी सतह में भी बढ़ोतरी होती जाएगी।
- समुद्रों की सतह बढ़ने से प्राकृतिक तटों का कटाव शुरू हो जाएगा जिससे एक बड़ा हिस्सा डूब जाने की सम्भावना है ।
- समुद्र के इस बर्ताव से दुनिया के कई हिस्से जलमग्न हो जाएँगे।
- इस प्रकार तटीय इलाकों में रहने वाले अधिकांश लोग बेघर हो जाने की आशंका है ।

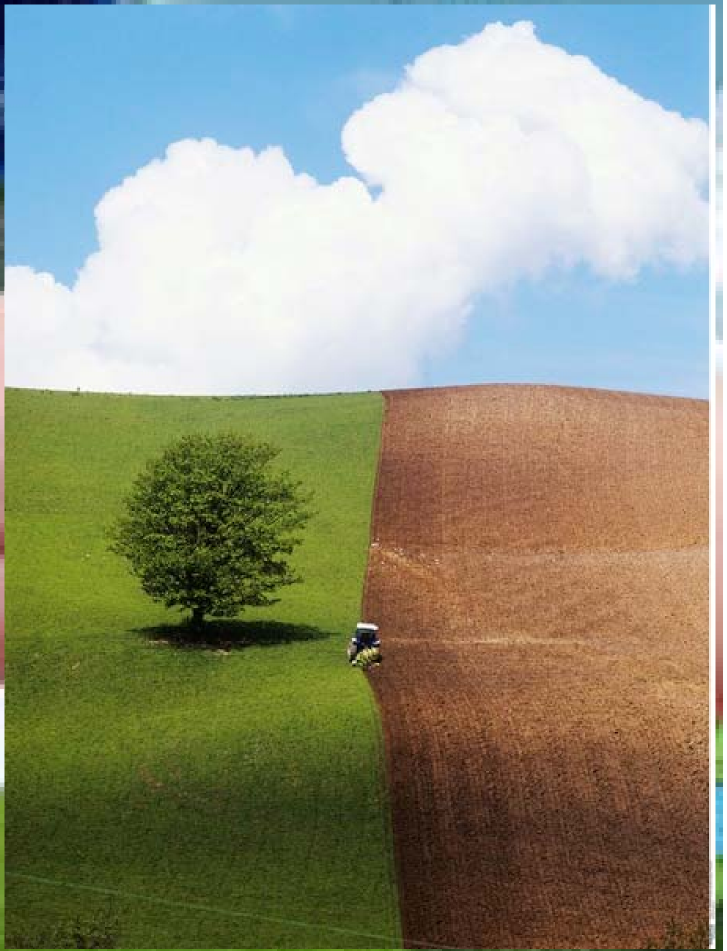


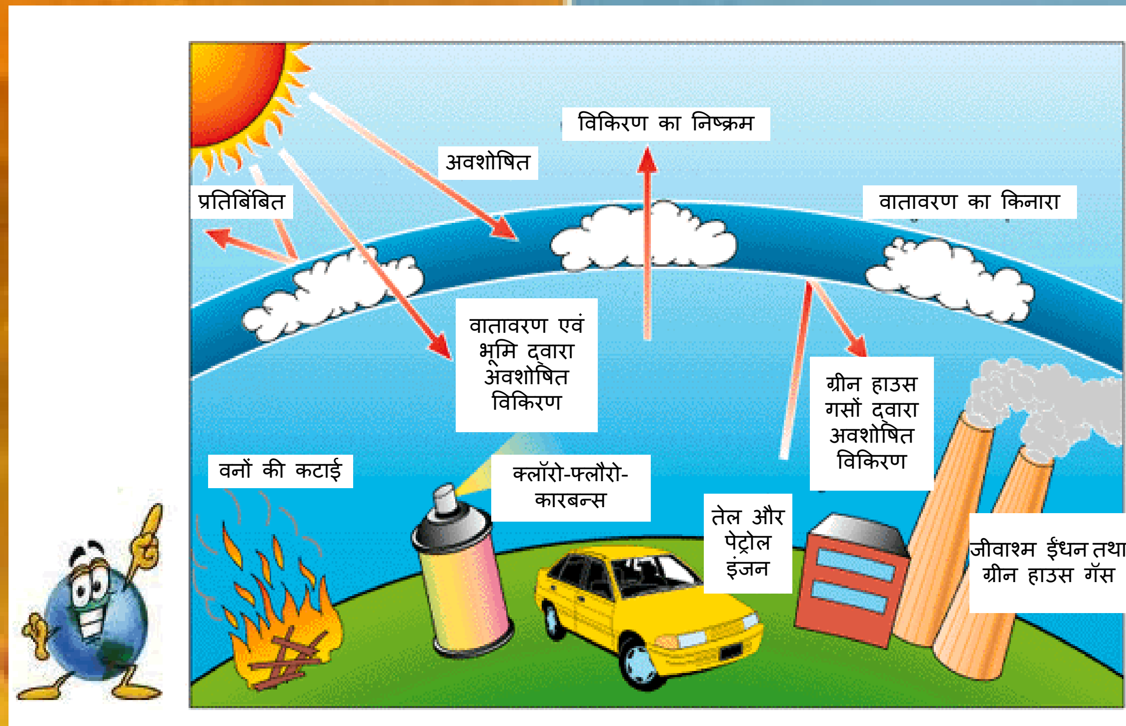
मानव स्वास्थ्य पर असर :

- भूमंडलीय उष्णन का सबसे ज्यादा असर मनुष्य पर ही पड़ेगा और कई लोगों को अपनी जान से हाथ धोना पड़ेगा।
- गर्मी बढ़ने से मलेरिया, डेंगू और यलो फीवर जैसे संक्रामक रोग बढ़ेंगे।
- वह समय भी जल्दी ही आ सकता है जब हममें से अधिकाशं को पीने के लिए स्वच्छ जल, खाने के लिए ताजा भोजन और श्वास लेने के लिए शुध्द हवा भी नसीब नहीं हो।

पशु पक्षियों एवं वनस्पतियों पर असर :

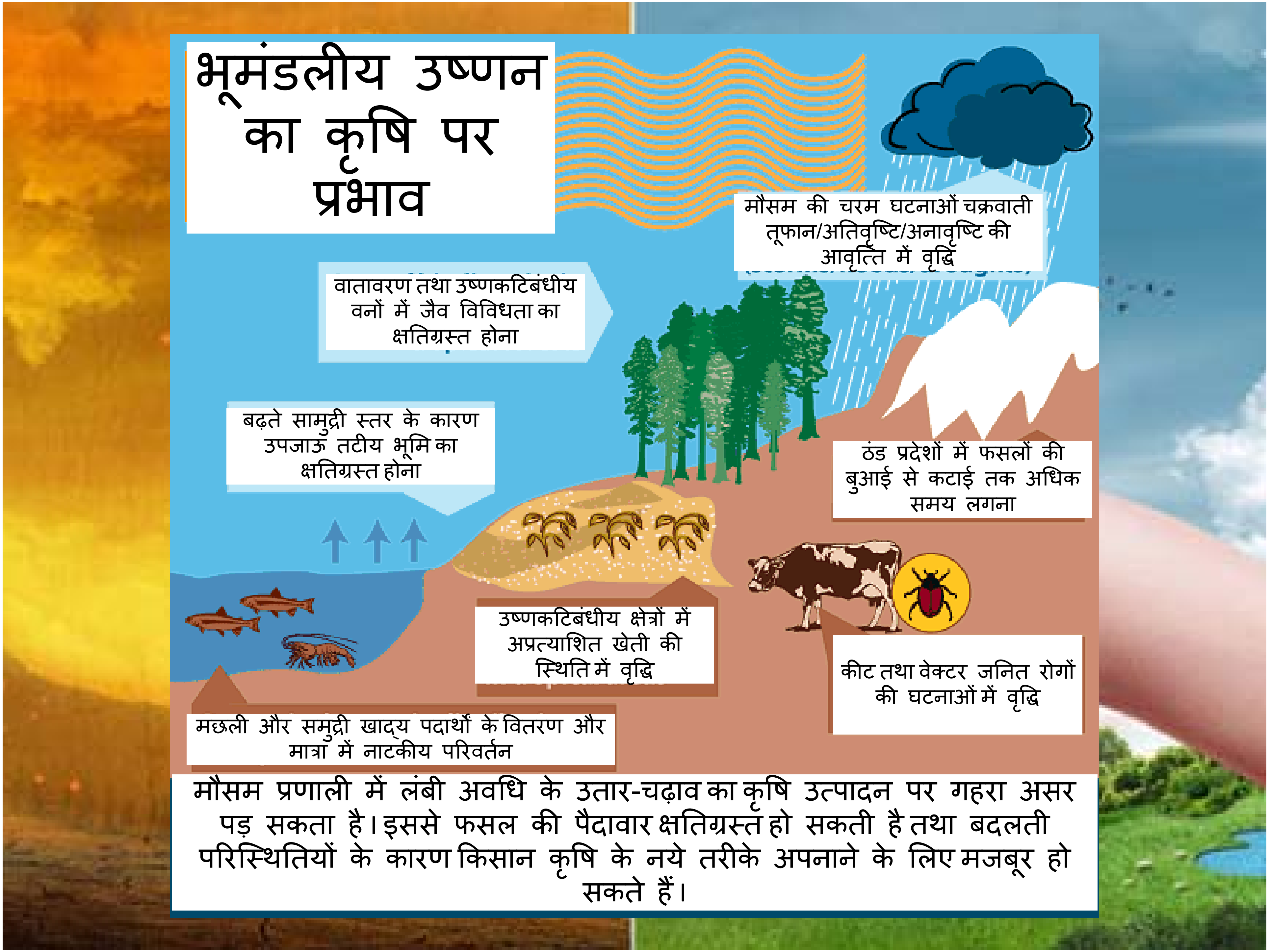
- ग्लोबल वार्मिंग का पशु-पक्षियों और वनस्पतियों पर भी गहरा असर पड़ेगा।
- ग्लैशियरों की बर्फ के पिघलने से ध्रुवीय भालू लुप्त हो जाएँगे।
- माना जा रहा है कि गर्मी बढ़ने के साथ ही पशु-पक्षी और वनस्पतियां धीरे-धीरे उत्तरी और पहाड़ी इलाकों की ओर प्रस्थान करेंगे, लेकिन इस प्रक्रिया में कुछ अपना अस्तित्व ही खो देंगे।





शहरों पर असर :

- बिजली संयंत्रों को बिजली पैदा करने के लिए भारी मात्रा में जीवाश्म ईंधन का उपयोग करना पड़ता है।
- इससे भारी मात्रा में कार्बन डाइऑक्साइड पैदा होती है।
- माना जाता है कि संसार में 20 प्रतिशत कार्बन डाइऑक्साइड गाड़ियों में लगे गैसोलीन इंजन की वजह से उत्सर्जित होती है।
- इसके अलावा विकसित देशों के घर किसी भी कार या ट्रक से ज्यादा कार्बन डाइऑक्साइड उत्सर्जित करते हैं। इनको बनाने में कार्बन डाइऑक्साइड की बहुत मात्रा उत्सर्जित होती है।
- इसके अलावा इन घरों में लगने वाले उपकरण भी इन गैसों का उत्सर्जन करते हैं।
- इन सब से भूमंडलीय उष्णन में होगी बढ़ोतरी और हमारे शहर मानव तथा पशु के लिए नरक समान हो जाएगा।


भूमंडलीय उष्णन का कृषि पर प्रभाव
मौसम की चरम घटनाओं चक्रवाती तूफान/अतिवृष्टि/अनावृष्टि की आवृत्ति में वृद्धि
वातावरण तथा उष्णकटिबंधीय वनों में जैव विविधता का क्षतिग्रस्त होना
बढ़ते सामुद्री स्तर के कारण उपजाऊ तटीय भूमि का क्षतिग्रस्त होना
ठंड प्रदेशों में फसलों की बुआई से कटाई तक अधिक समय लगना
उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में अप्रत्याशित खेती की स्थिति में वृद्धि
कीट तथा वेक्टर जनित रोगों की घटनाओं में वृद्धि
मछली और समुद्री खाद्य पदार्थों के वितरण और मात्रा में नाटकीय परिवर्तन
मौसम प्रणाली में लंबी अवधि के उतार-चढ़ाव का कृषि उत्पादन पर गहरा असर पड़ सकता है। इससे फसल की पैदावार क्षतिग्रस्त हो सकती है तथा बदलती परिस्थितियों के कारण किसान कृषि के नये तरीके अपनाने के लिए मजबूर हो सकते हैं।

भूमंडलीय उष्णन से कैसे बचें :

भूमंडलीय उष्णन के प्रति दुनियाभर में चिंता पिछले एक दशक से ही बढ़ रही है। इसका अंदाजा इसी बात से लगाया जा सकता है कि 2007 साल का नोबेल शांति पुरस्कार पर्यावरण संरक्षण के क्षेत्र में कार्य करने वाली संयुक्त राष्ट्र की संस्था इंटरगवर्नमेंटल पैनल ऑन क्लाइमेंट चेंज (आईपीसीसी) और पर्यावरणवादी अमेरिका के पूर्व उपराष्ट्रपति अल गोर को दिया गया।

भूमंडलीय उष्णन को कम करने के कुछ उपाय :

1. सभी देश क्योटो संधि का पालन करें। इसके तहत हानिकारक गैसों के उत्सर्जन को कम करना होगा।
2. यह जिम्मेदारी केवल सरकार की नहीं है। हम सभी भी पेट्रोल, डीजल और बिजली का उपयोग कम करके हानिकारक गैसों को कम कर सकते हैं।
3. जंगलों की कटाई को रोकना होगा। हम सभी अधिक से अधिक पेड लगाएं। इससे भी ग्लोबल वार्मिंग के असर को कम किया जा सकता है।
4. तकनीकी विकास से भी इससे निपटा जा सकता है। हम ऐसे रेफ्रीजरेटर्स बनाएं जिनमें सीएफसी का इस्तेमाल न होता हो और ऐसे वाहन बनाएं जिनसे कम से कम धुआं निकलता हो ।
5. हमें अपनी पृथ्वी को सही मायनों में 'ग्रीन' बनाना होगा। अपने 'कार्बन फुटप्रिंट्स' (प्रति व्यक्ति कार्बन उत्सर्जन को मापने का पैमाना) को कम करना होगा।

- आर्कटिक में पिघलती हुई बर्फ, चटकते ग्लेशियर, अमेरिका में भयंकर तूफानों की आमद बता रही है कि हम 'मौसम परिवर्तन' के दौर से गुजर रहे हैं।
- ध्यान देने वाली बात यह है कि इसका असर सिर्फ समुद्र तटीय इलाकों पर ही नहीं पड़ेगा बल्कि सभी जगह पड़ेगा।
- माना जा रहा है कि इसकी वजह से उष्णकटिबंधीय रेगिस्तानों में नमी बढ़ेगी। 9 मार्च 2016 को दुबई, अबू धाबी तथा युनाइटेड अरब एमरेट्स के अन्य भागों में बाढ़ इस बात की पुष्टि करती है।
- मैदानी इलाकों में भी इतनी गर्मी पड़ेगी जितनी कभी इतिहास में नहीं पड़ी। इस वजह से विभिन्न प्रकार की जानलेवा बीमारियाँ पैदा होंगी।
- हमें ध्यान रखना होगा कि हम प्रकृति को इतना नाराज नहीं कर दें कि वह हमारे अस्तित्व को खत्म कर दे हमें उसे मनाकर रखना पड़ेगा। हमें उसका ख्याल रखना पड़ेगा, तभी तो वह हमारा ख्याल रखेगी।

धन्यवाद

संदर्भ

जानकारी :

http://globalwarming-facts.info/50-tips.html

http://en.wikipedia.org/wiki/Globalwarming

http://en.wikipedia.org/wiki/current sea level rise

http://kanat.jsc.vsc.edu

http://worldpress.com,2010