असि.प्रो. चन्दन कुमार
भूगोल विभाग
उदय प्रताप स्वायत्तशासी कॉलेज वाराणसी

chandanbhu891@gmail.com

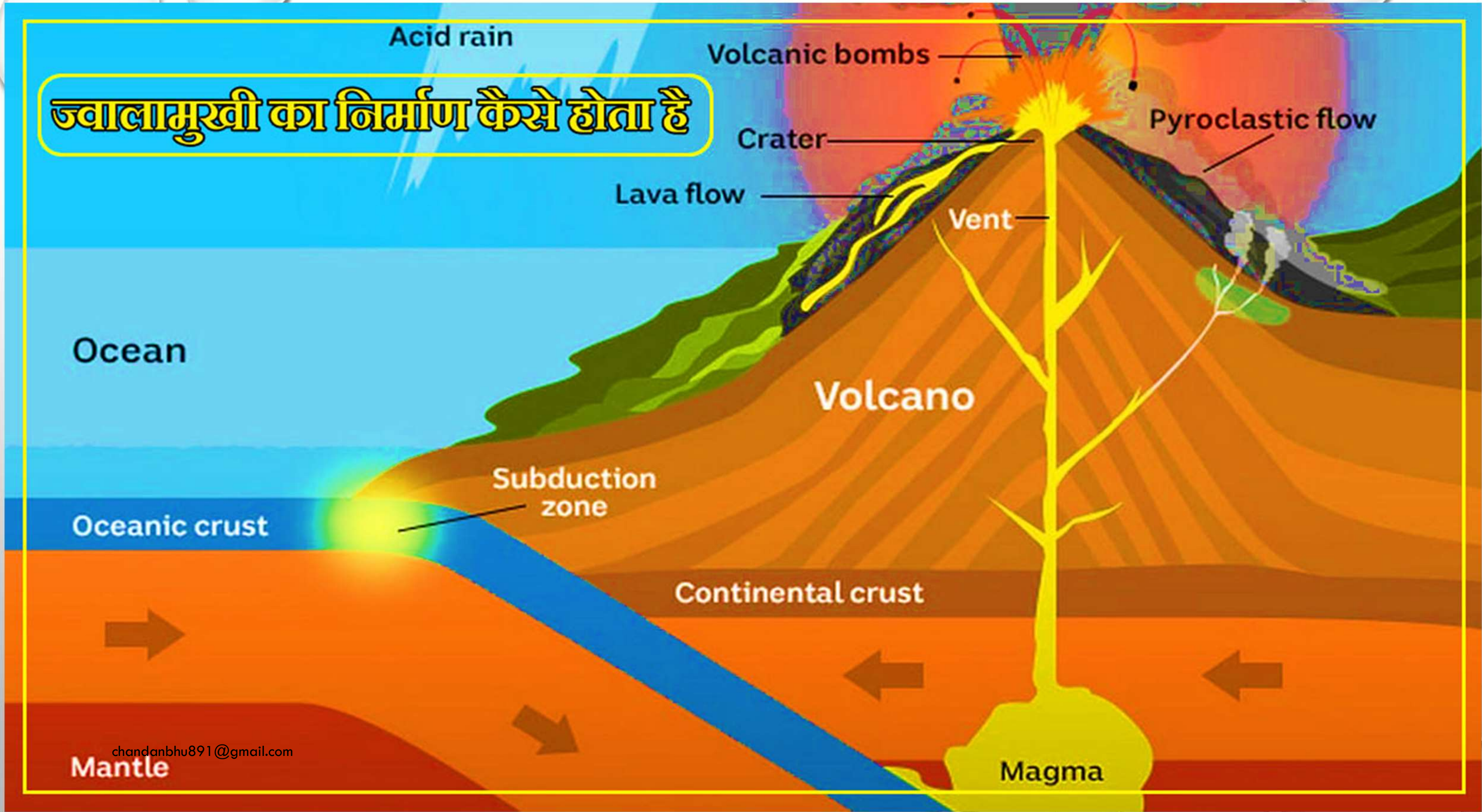
ज्वालामुखी

chandanbhu891@gmail.com

ज्वालामुखी

ज्वालामुखी प्राय: एक छिद्र अथवा खुला भाग होता है, जिससे होकर पृथ्वी के अत्यंत तप्त भाग से गैस, तरल लावा, जल, चट्टानों के टुकड़ों आदि से युक्त गर्म पदार्थ पृथ्वी के धरातल पर प्रकट होता है। ज्वालामुखी उद्गार से निर्मित स्थलाकृतियाँ उद्गार की प्रवृत्ति तथा निस्सृत पदार्थों के प्रकार पर निर्भर करती हैं।

chandanbhu891@gmail.com


ज्वालामुखी का निर्माण कैसे होता है
Acid rain
Volcanic bombs
Pyroclastic flow
Crater
Lava flow
Vent
Ocean
Volcano
Subduction zone
Oceanic crust
Continental crust
Mantle
chandanbhu891@gmail.com
Magma

ज्वालामुखी का वर्गीकरण

ज्वालामुखी उद्गार की प्रवृत्ति के आधार पर ज्वालामुखियों का वर्गीकरण:

केंद्रीय उद्भेदन वाले ज्वालामुखी

- **हवायन प्रकार के ज्वालामुखी**
- **स्ट्राम्बोली प्रकार के ज्वालामुखी**
- **वलकैनो तुल्य ज्वालामुखी**
- विसुवियस प्रकार के ज्वालामुखी
- **पीलियन प्रकार के ज्वालामुखी**

(ये सभी विस्फोटकता के बढ़ते क्रम में हैं)

दरारी उद्भेदन वाले ज्वालामुखी

- **शील्ड ज्वालामुखी**
- **मिश्रित ज्वालामुखी**
- **सिण्डर ज्वालामुखी**

chandanbhu891@gmail.com

केंद्रीय उद्भेदन वाले ज्वालामुखी- इसका उद्गार एक संकरी नली या द्रोणी के सहारे एक छिद्र से होता है। इसके अंतर्गत गैस, लावा तथा विखंडित पदार्थ अधिक मात्रा में विस्फोटक उद्भेदन के साथ आकाश में काफी ऊँचाई तक प्रकट होते हैं। यह अत्यधिक विनाशकारी ज्वालामुखी है।

दरारी उद्भेदन वाले ज्वालामुखी- जब लावा के साथ गैस और जलवाष्प की मात्रा कम होती है तो धरातल पर दरार पड़ जाने के कारण लावा शांत रूप में प्रवाहित होकर धरातल के ऊपर जमा हो जाता है। इससे लावा पठारों का निर्माण होता है, जैसे- भारत के दक्कन का पठार।

chandanbhu891@gmail.com

शील्ड ज्वालामुखी: यह सभी ज्वालामुखियों में (बेसाल्ट प्रवाह को छोड़कर) सबसे विशाल है। हवाईद्वीप के ज्वालामुखी इसके उदाहरण हैं। ये ज्वालामुखी मुख्यत: बेसाल्ट से निर्मित होते हैं तथा यह कम विस्फोटक है। तरल लावा के उद्गार के कारण इनकी ढाल मंद होती है।

मिश्रित ज्वालामुखी: इसमें शील्ड ज्वालामुखी की अपेक्षा अधिक गाढ़ा और चिपचिपा लावा निकलता है तथा यह अधिक विस्फोटक होता है। इसका निर्माण विभिन्न प्रकार के ज्वालामुखी पदार्थों के क्रमिक रूप से एक के ऊपर एक जमा होने से होता है।

सिण्डर ज्वालामुखी: इनका निर्माण ज्वालामुखी धूल, राख एवं विखंडित पदार्थों से होता है तथा इसकी ढाल, मिश्रित ज्वालामुखी के ढाल के समान होती है। प्रारंभ में इसकी ऊँचाई कम होती है परंतु निस्सृत पदार्थों के क्रमिक रूप से जमाव से यह बढ़ता जाता है। इनके निर्माण में तरल पदार्थों का योगदान नहीं होता है।

chandanbhu891@gmail.com

chandanbhu891@gmail.com

ज्वालामुखी का सक्रियता के आधार पर वर्गीकरण

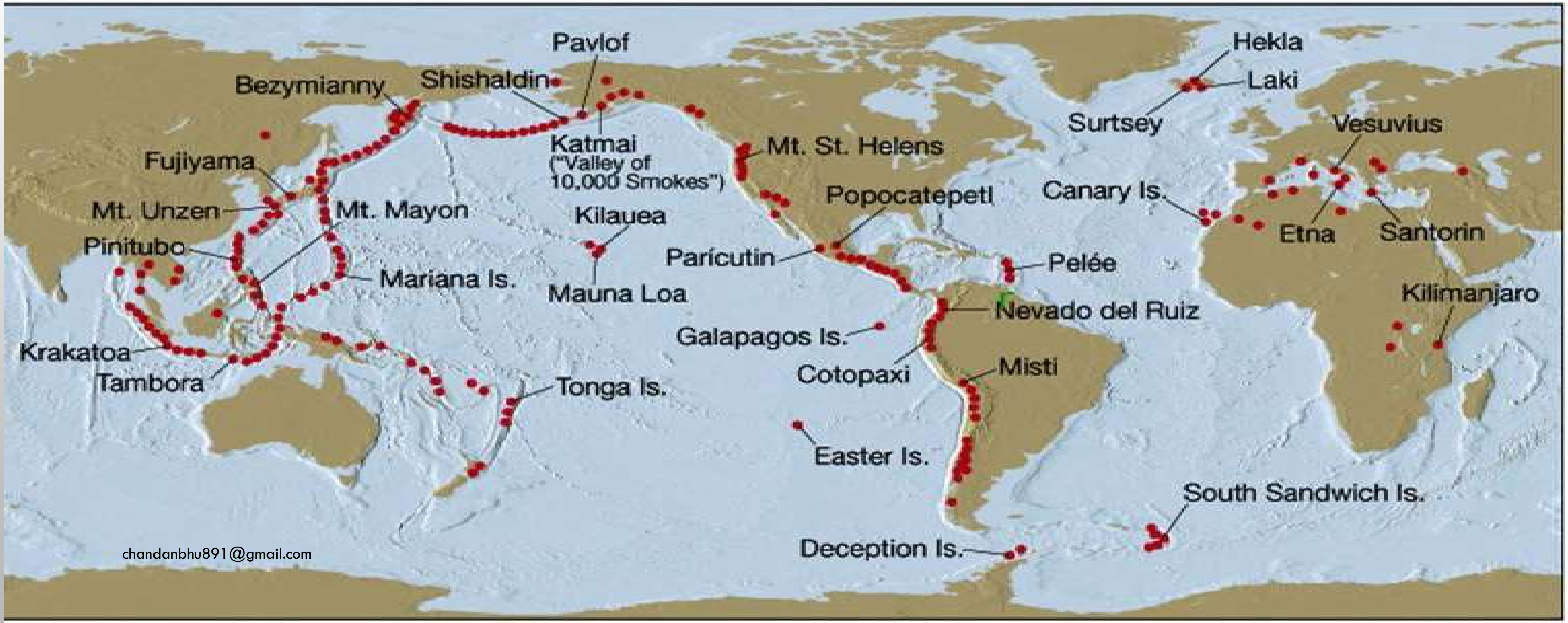
सक्रिय ज्वालामुखी :-ऐसे ज्वालामुखी जिनसे लावा,गैस तथा विखडिंत पदार्थ सदैव निकलते रहते हैं, सक्रिय ज्वालामुखी कहलाते हैं। स्ट्राम्बोली (सिसली), एट्ना (इटली) कोटोपैक्सी (इक्वाडोर),बैरन द्वीप (अंडमान निकोबार,भारत) अदि सक्रीय ज्वाला मुखी के उदहारण हैं।

सुषुप्त ज्वालामुखी : इस श्रेणी में वे ज्वालामुखी आते हैं जो वर्षो से सक्रिय नहीं परन्तु कभी भी विस्फोट कर सकते हैं। इस श्रेणी में इंडोनेशिया का क्राकाताओ तथा अंडमान का नारकोंडम द्वीप सम्मिलित हैं।

मृत ज्वालामुखी :- इस श्रेणी में वे ज्वालामुखी सम्मिलित हैं जिनमे हजारो वर्षो से कोई भी उद्भेदन नहीं हुआ है। इक्वाडोर का चिम्बाराजो, ईरान का कोहसुल्तान इसके प्रमुख उदहारण हैं।

chandanbhu891@gmail.com

Locations of some of Earth's major volcanoes



ज्वालामुखी का वैश्विक वितरण

परिप्रशान्त मेखला

यहाँ विश्व के ज्वालामुखियों का लगभग 2/3 हिस्सा पाया जाता है जो प्रशांत महासागर के तटीय क्षेत्रो में विनाशात्मक प्लेटो के किनारे स्थित है। इसे प्रशांत महासागर का अग्निवलय भी कहा जाता है। यह अंटार्कटिका के माउंट ऐर्बुस से आरम्भ होकर अमेरिका के रॉकी तथा एंडीज का अनुशरण करते हुए फिलीपींस द्वीप को पार कर मध्य महाद्वीपीय मेखला में मिल जाती है।

मध्य महाद्वीपीय मेखला

यह मेखला यूरेशियन प्लेट, अफ्रीकन तथा इंडो-ऑस्ट्रेलियन प्लेट के अभिसरण वाले स्थान पर पायी जाती है। इस मेखला की एक शाखा अफ्रीकी भू -भ्रंश घाटी तथा दूसरी शाखा काकेशस तथा हिमालय की ओर आती है। स्ट्राम्बोली,बिसुवियस,एट्ना,देवबंद,कोहसुल्तान इत्यादि इसी मेखला के भाग हैं।

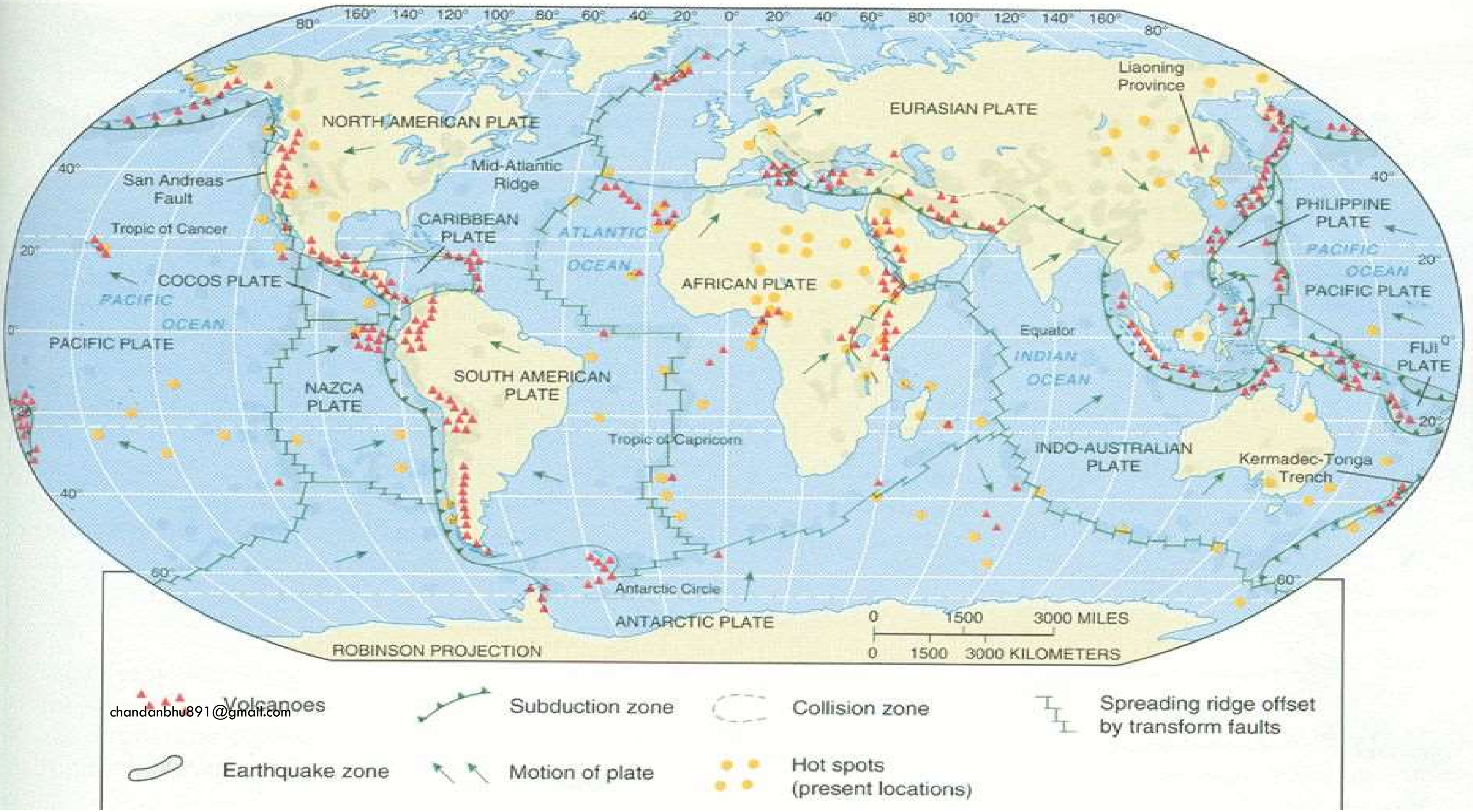
मध्य महासागरीय मेखला

यह अटलांटिक महासागर के कटक के समान्तर चलता है। यहाँ ज्वालामुखियों का कारण प्लेटो का अपसरण है। एन्टलीज, सेंटहेलेना इस क्षेत्र के प्रमुख ज्वालामुखी हैं।

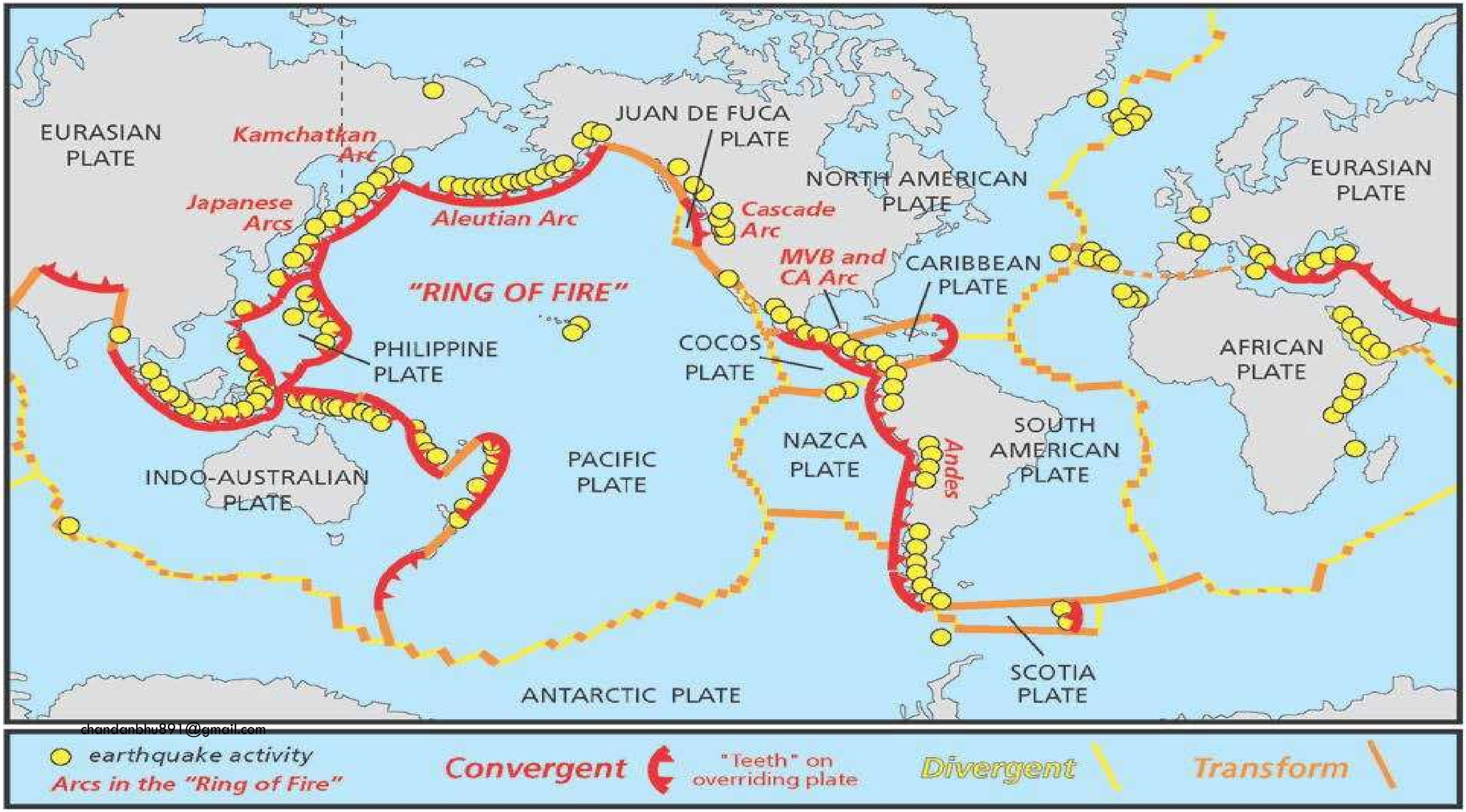
अन्तरप्लेटीय ज्वालामुखी

chandanbhu891@gmail.com

कई बार प्लेट सीमा के स्थान पर प्लेटो के अंदर ज्वालामुखी क्रियाएं दिखती हैं। प्लेट विवर्तनिकी द्वारा इनकी व्याख्या संभव नहीं हो पाई है। स्नैक पठार, पराना पत्थर, ड्रैकेनस्वर्ग पठार इसके प्रमुख उदाहरण हैं।



chandanbhu891@gmail.com


EURASIAN PLATE
Kamchatkan Arc
Japanese Arcs
Aleutian Arc
JUAN DE FUCA PLATE
NORTH AMERICAN PLATE
Cascade Arc
MVB and CA Arc
CARIBBEAN PLATE
EURASIAN PLATE
"RING OF FIRE"
PHILIPPINE PLATE
COCOS PLATE
AFRICAN PLATE
NAZCA PLATE
Andes
SOUTH AMERICAN PLATE
PACIFIC PLATE
INDO-AUSTRALIAN PLATE
SCOTIA PLATE
ANTARCTIC PLATE
chandanbhu891@gmail.com
earthquake activity
Arcs in the "Ring of Fire"
Convergent
"Teeth" on overriding plate
Divergent
Transform

ज्वालामुखी के प्रभाव

ज्वालामुखी के विनाशकारी प्रभाव

- ज्वालामुखी एक अत्यधिक हानिकारक प्राकृतिक आपदा हो सकती है। यह क्षति आगे बढ़ते लावा के कारण होती है जो पूरे शहरों को अपनी चपेट में ले लेता है। लावा प्रवाह से आवास और भूदृश्य नष्ट हो जाते हैं।
- सिंडरों और बमों की बौछार से जान-माल की क्षति हो सकती है।
- ज्वालामुखी गतिविधि से जुड़े हिंसक भूकंप और भारी बारिश से संतृप्त ज्वालामुखी राख के कीचड़ प्रवाह आस-पास के स्थानों को दफन कर सकते हैं।
- कभी-कभी बारिश के प्रभाव में राख जमा हो सकती है और आसपास के क्षेत्रों को पूरी तरह से ढक सकती है।
- ज्वालामुखी विस्फोट के बाद स्वास्थ्य संबंधी चिंताओं में संक्रामक रोग, श्वसन संबंधी बीमारी, जलन, गिरने से चोटें और राख के कारण होने वाली फिसलन, धुंधली स्थितियों से संबंधित वाहन दुर्घटनाएं शामिल हैं।
- इसके अतिरिक्त प्रभाव पानी की गुणवत्ता में गिरावट , बारिश की कम अवधि, फसल क्षति और वनस्पति का विनाश हैं।
- तटीय क्षेत्रों में, सुनामी नामक भूकंपीय समुद्री लहरें एक अतिरिक्त खतरा हैं जो पनडुब्बी पृथ्वी दोषों से उत्पन्न होती हैं जहां ज्वालामुखी सक्रिय होता है।

chandanbhu891@gmail.com

ज्वालामुखी के सकारात्मक प्रभाव

- ज्वालामुखी से द्वीप, पठार, ज्वालामुखी पर्वत आदि जैसी नई भू-आकृतियाँ बनती हैं। उदाहरण के लिए: दक्कन का पठार, माउंट वेसुवियस।
- ज्वालामुखी की राख और धूल खेतों और बगीचों के लिए बहुत उपजाऊ हैं।
- ज्वालामुखी य चट्टानें अपक्षय और अपघटन के कारण बहुत उपजाऊ मिट्टी उत्पन्न करती हैं ।
- यद्यपि तीव्र ज्वालामुखी ढलान व्यापक कृषि को रोकते हैं, उन पर वानिकी संचालन मूल्यवान लकड़ी संसाधन प्रदान करते हैं ।
- खनिज संसाधन, विशेषकर धातु अयस्क ज्वालामुखी द्वारा सतह पर लाये जाते हैं। कभी-कभी तांबा और अन्य अयस्क गैस बुलबुले की गुहाओं को भर देते हैं। दक्षिण अफ्रीका की प्रसिद्ध किम्बरलाइट चट्टान, हीरों का स्रोत एक प्राचीन ज्वालामुखी का पाइप है।
- लावा चट्टान का उपयोग बड़े पैमाने पर कंक्रीट समुच्चय या रेल सड़क गिट्टी और अन्य इंजीनियरिंग उद्देश्यों के लिए कुचली हुई चट्टान के स्रोत के रूप में किया जाता है
- सक्रिय ज्वालामुखियों के आसपास, गहराई में पानी गर्म मैग्मा के संपर्क से गर्म हो जाता है जिससे झरने और गीजर निकलते हैं। ज्वालामुखी गतिविधि वाले क्षेत्रों में पृथ्वी के आंतरिक भाग से निकलने वाली गर्मी का उपयोग भूतापीय बिजली उत्पन्न करने के लिए किया जाता है।
- भूतापीय ऊर्जा का उत्पादन करने वाले देशों में संयुक्त राज्य अमेरिका, रूस, जापान, इटली, न्यूजीलैंड और मैक्सिको शामिल हैं।
- कई स्थानों पर ज्वालामुखीय भू-आकृतियाँ भारी पर्यटक यातायात को आकर्षित करती हैं। कई स्थानों पर ज्वालामुखियों के इर्द-गिर्द केन्द्रित राष्ट्रीय उद्यान स्थापित किये गये हैं।

chandanbhu891@gmail.com

THANK YOU

chandanbhu891@gmail.com