

# ਰੇਡੀਓ ਲਵੀਵਾਰ: ਜਲਵਾਯੂ ਬਦਲਾਅ - ਕਿਉਂ ਬਦਲ ਰਹੀ ਹੈ ਫਿਜ਼ਾਈਂ

ਕੜੀ ਨੰ. 14

ਜਲਵਾਯੂ ਪਰਿਵਰਤਨ ਦੇ ਇਤਿਹਾਸਕ ਗਵਾਹ

## (Historical Evidence of Climate Change)

ਮੁੱਖ ਖੋਜ ਤੇ ਲੇਖਣ: ਸ਼ੀਮਤੀ ਪੁਸ਼ਪਾਸ਼ੀ ਪਟਨਾਇਕ, ਸਰਜਾਨਿਕਾ ਭੁਵਨੇਸ਼ਵਰ  
ਪੰਜਾਬੀ ਰੁਪਾਂਤਰ ਤੇ ਖੋਜ: ਭਾਰਤ ਗਿਆਨ ਵਿਗਿਆਨ ਸੀਮਤੀ, ਪੰਜਾਬ ਤੇ ਚੰਡੀਗੜ੍ਹ

(In this episode the issue of climate change has been examined in the historical perspective, as to what happened to climate over the ages. The issue has been discussed as to how has there been the repeated occurrence of the ice age on this earth over the long period of the ages of earth, the evidence of the change and the impact of the same on the biodiversity and the evolution on this planet has also been discussed. The available evidence of the climate change over long periods of time though discussed but the main discussion has centred around the climate change phenomenon over the period of Industrial revolution)

(ਇਸ ਕੜੀ ਵਿੱਚ ਵਾਰਤਾਲਾਪ ਦੇ ਜ਼ਰੀਏ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ ਕਿ ਜਲਵਾਯੂ ਬਦਲਾਅ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਇਤਿਹਾਸ ਦੇ ਝਰੋਖੇ ਵਿੱਚੋਂ ਵੇਖਣ 'ਤੇ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਤਸਵੀਰ ਸਾਡੇ ਸਾਹਮਣੇ ਆਉਂਦੀ ਹੈ। ਯੁਗਾਂ ਯੁਗਾਂਤਰਾਂ ਦੇ ਕਾਲ ਦੌਰਾਨ ਕੀ ਵਾਪਰਿਆ ਜਲਵਾਯੂ ਦੇ ਨਾਲ? ਕਿਵੇਂ ਸਮੇਂ ਸਮੇਂ 'ਤੇ ਇਸ ਧਰਤੀ ਤੇ ਆਉਂਦੇ ਰਹੇ ਬਰਫ ਯੁਗ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਬਦੌਲਤ ਕੀ ਕੀ ਆਏ ਬਦਲਾਅ ਇੱਥੋਂ ਦੇ ਜਨ ਜੀਵਨ ਉਪਰ ਅਤੇ ਨੈਵਿਕ ਭਿੰਨਤਾ ਵਿੱਚ? ਕੀ ਨੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਬਦਲਾਵਾਂ ਦੇ ਸਬੂਤ? ਕੀ ਪਿਆ ਹੈ ਪ੍ਰਭਾਵ ਇਨ੍ਹਾਂ ਬਦਲਾਵਾਂ ਦਾ ਧਰਤੀ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਵਿੱਚ! ਬੇਸ਼ੱਕ ਯੁਗਾਂ ਯੁਗਾਂਤਰਾਂ ਦੇ ਜਲਵਾਯੂ ਬਦਲਾਵਾਂ ਦੇ ਇਤਿਹਾਸਕ ਸਬੂਤਾਂ ਦੀ ਗੱਲ ਅਸੀਂ ਕੀਤੀ ਹੈ ਪਰ ਜਿਆਦਾ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਉਦਯੋਗਿਕ ਵਿਕਾਸ ਦੀਆਂ ਤਿੰਨ ਕੁ ਸਦੀਆਂ ਦੌਰਾਨ ਹੋਏ ਬਦਲਾਵਾਂ ਨੂੰ ਇਸ ਨਾਟਕ ਦੇ ਜਰੀਏ ਕੇਂਦ੍ਰਤ ਕੀਤੀ ਹੈ)

### ਪਾਤਰ

ਔਰਤ ਸੂਤਰਧਾਰ

ਮਰਦ ਸੂਤਰਧਾਰ

ਸੰਤੋਸ਼ : ਕਾਲਜ ਅਧਿਆਪਕਾ (55 ਸਾਲ)

ਰਾਜਨ : ਕਾਲਜ ਅਧਿਆਪਕ (45 ਸਾਲ)

ਰਾਜਾ : ਵਿਦਿਆਰਥੀ (20 ਸਾਲ)

ਗੀਤਾ : ਵਿਦਿਆਰਥਣ (19 ਸਾਲ)

ਪੰਕਜ : ਵਿਦਿਆਰਥੀ (20 ਸਾਲ)

ਮੰਜੂ : ਵਿਦਿਆਰਥਣ (20 ਸਾਲ)  
ਨੇਹਾ : ਰਾਜਨ ਦੀ ਬੇਟੀ (10 ਸਾਲ)

### ਸੁਰੂਆਤੀ ਐਲਾਨ

(ਸਿਰਲੇਖ ਗੀਤ ਦਾ ਸੰਗੀਤ-ਟ੍ਰੈਕ ਸੁਣਾਇਆ ਜਾਵੇਗਾ)

ਜਲਵਾਯੂ ਬਦਲਾਅ, ਕਿਉਂ ਬਦਲ ਰਹੀ ਹੈਂ ਫਿਜ਼ਾਏਂ .....

(ਸੰਗੀਤ...)

**ਐਲਾਨ** : ਆਲ ਇੰਡੀਆ ਰੇਡੀਓ ਵੱਲੋਂ ਵਿਗਿਆਨ-ਪ੍ਰਸਾਰ ਦੇ ਸਹਿਯੋਗ ਨਾਲ ਪੇਸ਼ ਹੈ, ਵਿਗਿਆਨ ਲੜੀਵਾਰ “ਕਿਉਂ ਬਦਲ ਰਹੀ ਹੈਂ ਫਿਜ਼ਾਏਂ” ਦੀ ਚੌਢਵੀਂ ਕੜੀ ‘ਜਲਵਾਯੂ ਪਰਿਵਰਤਨ ਦੇ ਇਤਿਹਾਸਕ ਸਬੂਤ’!

(ਸਿਰਲੇਖ ਗੀਤ ਦਾ ਸੰਗੀਤ...)

**ਔਰਤ ਸੂਤਰਧਾਰ** : ਹਾਂ ਜੀ, ਪਿਆਰੇ ਸ਼੍ਰੋਤਿਓ ... ਸਭ ਦਾ ਵਿਗਿਆਨ ਲੜੀਵਾਰ “ਕਿਉਂ ਬਦਲ ਰਹੀ ਹੈਂ ਫਿਜ਼ਾਏਂ” ਦੀ ਚੌਢਵੀਂ ਕੜੀ ਵਿੱਚ ਨਿਘਾ ਸੁਆਗਤ ਹੈ। ਜੀ ਆਇਆਂ ਨੂੰ! ਸਤਿ ਸ੍ਰੀ ਅਕਾਲ! ਨਮਸਤੇ!

**ਮਰਦ ਸੂਤਰਧਾਰ** : ਹਾਂ! ਪਿਛਲੀ ਕੜੀ “ਗ੍ਰਹਿ ਪੰਧ ਬਦਲਾਅ ਅਤੇ ਜਲਵਾਯੂ ਪਰਿਵਰਤਨ” ਵਿੱਚ ਸੁਣੀ ਸੀ ਕਹਾਣੀ ਅਸੀਂ ਕਿ ਸਾਡੀ ਆਧੁਨਿਕ ਜੀਵਣ ਸ਼ੈਲੀ ਦੇ ਇਲਾਵਾ ਧਰਤੀ ਤੇ ਸੂਰਜ ਦੇ ਗ੍ਰਹਿ ਪੰਧ ਦੇ ਬਦਲਾਅ ਕਿਵੇਂ ਕਰਦੇ ਨੇ ਪ੍ਰਭਾਵਤ ਧਰਤੀ ਦੇ ਜਲਵਾਯੂ ਨੂੰ?

**ਔਰਤ ਸੂਤਰਧਾਰ** : ਬਿਆਨ ਕੀਤਾ ਸੀ ਕਿ ਸੂਰਜ ਦੇ ਕਿਹੜੇ ਕਾਰਕ ਕਰਦੇ ਨੇ ਪ੍ਰਭਾਵਤ ਧਰਤੀ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ਨੂੰ!

**ਮਰਦ ਸੂਤਰਧਾਰ** : ਸੁਣਿਆ ਸੀ ਤੁਸੀਂ! ਕਿ ਧਰਤੀ ਦੇ ਕਾਰਕ ਵੀ ਕਿਵੇਂ ਕਰਦੇ ਨੇ ਪ੍ਰਭਾਵਤ ਇਸਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ਨੂੰ?

**ਔਰਤ ਸੂਤਰਧਾਰ** : ਸੁਣਾਈ ਸੀ ਕਹਾਣੀ ਕਿ ਧਰਤੀ ਦੀ ਧੁਰੀ ਦਾ 23.5 ਡਿਗਰੀ ਦਾ ਝੁਕਾਅ ਪਾਉਂਦਾ ਹੈ ਵੱਡਾ ਪ੍ਰਭਾਵ ਇਸਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ‘ਤੇ!

**ਮਰਦ ਸੂਤਰਧਾਰ** : ਦੱਸਿਆ ਸੀ ਕਿ ਕਿਵੇਂ ਇਸ ਝੁਕਾਅ ਕਾਰਨ ਹੀ ਬਦਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਦਿਸ਼ਾ ਧਰਤੀ ਉਪਰ ਪੈਣ ਵਾਲੀਆਂ ਸੂਰਜ ਦੀਆਂ ਕਿਰਨਾਂ ਦੀ!

**ਔਰਤ ਸੂਤਰਧਾਰ** : ਦੱਸੀ ਸੀ ਵਿਗਿਆਨ ਕਿ ਕਿਵੇਂ ਇਸ ਬਦਲਾਅ ਕਾਰਨ ਪੈ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਵੱਡਾ ਅੰਤਰ ਧਰਤੀ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ‘ਤੇ!

**ਮਰਦ ਸੂਤਰਧਾਰ** : ਸੁਣਿਆ ਸੀ ਕਿ ਧਰਤੀ ਦਾ ਪੂਰਨ ਗੋਲਾਕਾਰ ਸ਼ਕਲ ਦਾ ਨਾ ਹੋਣਾ ਕਿਵੇਂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਪ੍ਰਭਾਵਤ ਇਸਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ਨੂੰ!

**ਔਰਤ ਸੂਤਰਧਾਰ** : ਸੁਣਿਆ ਸੀ ਬ੍ਰਿਤਾਂਤ ਕਿ ਧਰਤੀ ਦੇ ਪੰਧ ਦਾ ਅੰਡਾਕਾਰ ਹੋਣਾ ਵੀ ਕਰਦਾ ਹੈ ਪ੍ਰਭਾਵਤ ਇਸ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ਨੂੰ ਅਤੇ ਬਦਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸ ਦਾ ਜਲਵਾਯੂ!

**ਮਰਦ ਸੂਤਰਧਾਰ** : ਹਾਂ ਜੀ! ਸੁਣਾਈ ਸੀ ਵਾਰਤਾ ਕਿ ਸੂਰਜੀ ਪੱਥੇ ‘ਤੇ ਸੂਰਜੀ ਕਿਰਣਾਹਟ ਵੀ ਕਿਵੇਂ ਬਦਲਦੇ ਨੇ ਧਰਤੀ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ਅਤੇ ਜਲਵਾਯੂ ਨੂੰ।

**ਔਰਤ ਸੂਤਰਧਾਰ** : ਸੁਣਿਆ ਸੀ ਇਹ ਭੇਦ ਵੀ ਕਿ ਬੇਸ਼ੱਕ ਸੂਰਜੀ ਧੱਬੇ, ਸੂਰਜ ਦੇ ਉਹ ਖੇਤਰ ਨੇ ਜਿਹੜੇ ਆਪਣੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਤੋਂ ਤਾਂ ਕੁੱਝ ਕੁ ਠੰਢੇ ਹਨ ਪਰ ਫਿਰ ਵੀ ਹਕੀਕਤ ਵਿੱਚ ਨੇ ਬਹੁਤ ਹੀ ਤਪਦੇ।

**ਮਰਦ ਸੂਤਰਧਾਰ** : ਹਾਂ ਜੀ! ਬਿਆਨ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਸੀ ਇਹ ਭੇਦ ਵੀ ਕਿ ਸੂਰਜੀ ਧੱਬੇ ਜਾਂ ਵਿਕਿਰਨ ਧਰਤੀ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ਅਤੇ ਜਲਵਾਯੂ ਨੂੰ ਉਨਾ ਪ੍ਰਭਾਵਤ ਨਹੀਂ ਕਰਦੇ ਜਿੰਨਾ ਧਰਤੀ ਦੀ ਸ਼ਕਲ, ਧਰਤੀ ਦੀ ਧੂਰੀ ਦਾ ਝੁਕਾਅ ਅਤੇ ਧਰਤੀ ਦਾ ਬਦਲਦਾ ਅੰਡਾਕਾਰ ਪੰਧ ਕਰਦਾ ਹੈ।

**ਔਰਤ ਸੂਤਰਧਾਰ** : ਅੱਜ ਦੀ ਇਸ ਕੜੀ ਵਿੱਚ ਸੁਣਾਂਗੇ ਅਸੀਂ ਕਹਾਣੀ, ਜਲਵਾਯੂ ਪਰਿਵਰਤਨ ਦੇ ਇਤਿਹਾਸਕ ਗਵਾਹਾਂ ਦੀ!

**ਮਰਦ ਸੂਤਰਧਾਰ** : ਲਓ ਸੁਣੋ ਇਸ ਨਵੇਂ ਲੜੀਵਾਰ ‘ਕਿਉਂ ਬਦਲ ਰਹੀ ਹੈਂ ਫਿਜ਼ਾਏਂ’ ਦੀ ਚੌਢਵੀਂ ਕੜੀ “ਜਲਵਾਯੂ ਪਰਿਵਰਤਨ ਦੇ ਇਤਿਹਾਸਕ ਗਵਾਹ” ਲਓ! ਇਉਂ ਕਰਦੇ ਨੇ ਪੇਸ਼ ਸਾਡੇ ਇਹ ਕਲਾਕਾਰ!

ਲੜੀਵਾਰ ਦੀ ਧੁਨ.....

.....ਦ੍ਰਿਸ਼ ਬਦਲਾਅ ਸੰਗੀਤ.....

.....ਦ੍ਰਿਸ਼ ਪਹਿਲਾ.....

(ਸਰਦੀਆਂ ਦਾ ਮੌਸਮ ਹੈ, ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦਾ ਇਕ ਸਮੂਹ ਪਹਾੜੀ ਖੇਤਰ ‘ਚ ਇਕ ਅਧਿਐਨ ਯਾਤਰਾ ‘ਤੇ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਉਹ ਆਪਣੇ ਅਧਿਆਪਕਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਚਰਚਾ ਕਰ ਰਹੇ ਹਨ)

**ਰਾਜਾ** : ਨਵੰਬਰ ਆ ਗਿਆ, ਪਰ ਸਾਨੂੰ ਨਵੰਬਰ ਵਰਗੀ ਸਰਦੀ ਤਾਂ ਮਹਿਸੂਸ ਹੀ ਨਹੀਂ ਹੋ ਰਹੀ..

**ਸੰਤੋਸ਼** : ਜਦ ਪਹਿਲਾਂ ਅਕਤੂਬਰ ਵਿੱਚ ਰਾਮ-ਲੀਲਾ ਵੇਖਣ ਜਾਂਦੇ ਸੀ.. ਮੈਨੂੰ ਯਾਦ ਹੈ ਕਿ ਉਸ ਸਮੇਂ ਐਨੀ ਠੰਡ ਹੁੰਦੀ ਸੀ ਕਿ ਆ ਕੇ ਰਜਾਈ ਲੈ ਕੇ ਸੌਂਦੇ ਸੀ..

**ਰਾਜਨ** : ਗਰਮੀ ਅਤੇ ਸਰਦੀ ਦਾ ਤਾਂ ਹਿਸਾਬ ਈ ਵਿਗੜ ਗਿਆ..

**ਨੇਹਾ** : ਹੁਣ ਤਾਂ ਵਰਖਾ ਦੇ ਮੌਸਮ ਦਾ ਵੀ ਕੋਈ ਭੇਦ ਨਹੀਂ ਲੱਗਦਾ! ਕਦੇ ਤਾਂ ਆਉਂਦਾ ਹੀ ਬਹੁਤ ਦੇਰ ਨਾਲ ਹੈ.. ਕਦੇ ਭਾਰੀ ਵਰਖਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ.. ਜਦ ਕਿ ਕਈ ਵਾਰ ਵਰਖਾ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ..

**ਗੀਤਾ** : ਸਚਮੁੱਚ ਸਭ ਕੁਝ ਬਹੁਤ ਬਦਲ ਜਿਹਾ ਗਿਆ ਹੈ..

**ਸੰਤੋਸ਼** : ਹਾਂ, ਜਲਵਾਯੂ ਬਦਲ ਜੋ ਰਿਹਾ ਹੈ..

**ਰਾਜਾ** : ਸਰ, ਕੀ ਅਜਿਹਾ ਅੱਜ ਕੱਲ੍ਹ ਹੀ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ ਜਾਂ ਪਹਿਲਾਂ ਵੀ ਅਜਿਹਾ ਹੋ ਚੁੱਕਿਆ ਹੈ?

**ਰਾਜਨ** : ਜਲਵਾਯੂ ਤਾਂ ਮੁੱਢ ਕਦੀਮ ਤੋਂ ਹੀ ਬਦਲ ਰਿਹਾ ਹੈ।

**ਰਾਜਾ** : ਸਾਨੂੰ ਇਹ ਤੱਥ ਪਹਿਲ ਪ੍ਰਿਥਮੇ ਕਦੋਂ ਪਤਾ ਲੱਗਿਆ?

**ਰਾਜਨ** : 19ਵੀਂ ਸਦੀ ਵਿੱਚ ਕੁਦਰਤੀ ਗ੍ਰੀਨ ਹਾਊਸ ਪ੍ਰਭਾਵ ਨੂੰ ਪਹਿਲੀ ਵਾਰ ਪਛਾਣਿਆ ਗਿਆ ਸੀ... ਲੋਕਾਂ ਨੇ ਜਲਵਾਯੂ-ਪਰਿਵਰਤਨ ਬਾਰੇ ਸੋਚਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਸੀ..

**ਨੇਹਾ** : ਪਾਪਾ, ਇਹ ਗ੍ਰੀਨ ਹਾਊਸ ਕੀ ਹੈ?

- ਰਾਜਨ** : ਗ੍ਰੀਨ ਹਾਊਸ ਕੱਚ ਦੀਆਂ ਦੀਵਾਰਾਂ ਤੇ ਛੱਤ ਵਾਲਾ ਇਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦਾ ਘਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ... ਲੋਕ ਉਸ ਵਿੱਚ ਸਬਜ਼ੀਆਂ, ਫੁੱਲ ਅਤੇ ਹੋਰ ਪੌਦੇ ਉਗਾਉਂਦੇ ਹਨ.. ਗ੍ਰੀਨ ਹਾਊਸ ਸਰਦੀਆਂ ਵਿੱਚ ਵੀ ਅੰਦਰੋਂ ਗਰਮ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ.. ਸੂਰਜ ਦੀ ਗਰਮੀ ਅੰਦਰ ਪਹੁੰਚਦੀ ਹੈ ਪਰ ਕੱਚ ਉਸ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਨਹੀਂ ਨਿੱਕਲਣ ਦਿੰਦਾ। ਇਸੇ ਕਰਕੇ ਇਹ ਕੇਵਲ ਦਿਨ ਵਿੱਚ ਹੀ ਨਹੀਂ, ਸਗੋਂ ਰਾਤ ਨੂੰ ਵੀ ਗਰਮ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ....
- ਨੇਹਾ** : ਤੇ..... ਗ੍ਰੀਨ ਹਾਊਸ ਪ੍ਰਭਾਵ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਪਾਪਾ?
- ਰਾਜਨ** : ਗ੍ਰੀਨ ਹਾਊਸ ਪ੍ਰਭਾਵ ਇਕ ਕੁਦਰਤੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਹੈ ਜਿਹੜੀ ਧਰਤੀ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਨੂੰ ਗਰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਸੂਰਜ ਦੀ ਊਰਜਾ ਧਰਤੀ 'ਤੇ ਪਹੁੰਚਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਕੁਝ ਹਿੱਸਾ ਵਾਪਸ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਵਿੱਚ ਮੁੜ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਮੁੜਨ ਵਾਲੀ ਗਰਮੀ ਦੇ ਕੁਝ ਭਾਗ ਨੂੰ ਗ੍ਰੀਨ ਹਾਊਸ ਗੈਸਾਂ ਸੋਖ ਲੈਂਦੀਆਂ ਹਨ..
- ਸੰਤੋਸ਼** : ਸੋਖੀ ਗਈ ਇਹ ਤਾਪ ਊਰਜਾ, ਧਰਤੀ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਅਤੇ ਹਵਾ ਨੂੰ ਗਰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ.. ਅਜਿਹਾ ਨਿੱਘ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਹੀ ਧਰਤੀ 'ਤੇ ਅਸੀਂ ਸਾਰੇ ਜਿਉਂਦੇ ਹਾਂ...
- ਨੇਹਾ** : ਤੇ..... ਗ੍ਰੀਨ ਹਾਊਸ ਗੈਸਾਂ ਕਿਹੜੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ?
- ਸੰਤੋਸ਼** : ਗ੍ਰੀਨ ਹਾਊਸ ਗੈਸਾਂ ਵਿੱਚ ਜਲ ਵਾਸ਼ਪ, ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ, ਮੀਥੇਨ, ਨਾਈਟ੍ਰਸ ਆਕਸਾਈਡ, ਓਜ਼ੋਨ ਅਤੇ ਕੁਝ ਬਨਾਉਟੀ ਰਸਾਇਣ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕਲੋਰੋ-ਫਲੋਰੋ-ਕਾਰਬਨ ਯਾਣੀ ਸੀ.ਐੱਫ.ਸੀ. ਵੀ ਸ਼ਾਮਿਲ ਨੇ..
- ਪੰਕਜ** : ਧਰਤੀ ਦਾ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਵੀ ਗ੍ਰੀਨ ਹਾਊਸ ਯਾਣੀ ਹਰਿਤ ਘਰ ਦੇ ਵਾਂਗ ਹੀ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ... ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਵਰਗੀਆਂ ਗੈਸਾਂ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਵਿੱਚ ਗ੍ਰੀਨ ਹਾਊਸ ਦੀ ਛੱਤ ਤੇ ਦੀਵਾਰਾਂ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ! ਦਿਨ ਸਮੇਂ, ਚਮਕਦਾ ਸੂਰਜ ਧਰਤੀ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਨੂੰ ਗਰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ..
- ਸੰਤੋਸ਼** : ਇਸ ਵਿੱਚੋਂ ਗਰਮੀ ਦਾ ਇੱਕ ਹਿੱਸਾ ਵਾਪਸ ਮੁੜ ਜਾਂਦਾ ਹੈ.. ਪਰ ਵਾਪਸ ਮੁੜਣ ਵਾਲੀ ਗਰਮੀ ਦਾ ਕੁਝ ਭਾਗ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਵਿਚਲੀਆਂ ਗ੍ਰੀਨ-ਹਾਊਸ ਗੈਸਾਂ ਵਿੱਚ ਫਸ ਕੇ ਰਹਿ ਜਾਂਦਾ ਹੈ.. ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਧਰਤੀ ਔਸਤਨ 33 ਡਿਗਰੀ ਸੈਲਸੀਅਸ ਤਾਪਮਾਨ 'ਤੇ ਨਿੱਘੀ ਅਤੇ ਅਰਾਮਦਾਇਕ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ..
- ਰਾਜਨ** : ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਵਿਚਲਾ ਪਾਣੀ ਵੀ ਗ੍ਰੀਨ-ਹਾਊਸ ਗੈਸ ਵਾਂਗ ਹੀ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ.. ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਦਾ ਇਹ ਪਾਣੀ, ਗੈਸ (ਜਲ ਵਾਸ਼ਪਾਂ) ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਤੇ ਬੱਦਲਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵੀ .. ਬੱਦਲ ਅਸਲ 'ਚ ਜਲ-ਵਾਸ਼ਪ ਹੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਹੜੇ ਕਿ ਸੰਘਣਿਤ ਹੋ ਕੇ ਮੁੜ ਤਰਲ ਪਾਣੀ ਦੀਆਂ ਛੋਟੀਆਂ ਬੂੰਦਾਂ ਬਣ ਚੁੱਕੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ..
- ਸੰਤੋਸ਼** : ਬੱਦਲਾਂ ਵਿਚਲਾ ਪਾਣੀ ਧਰਤੀ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਵੱਲੋਂ ਆਉਣ ਵਾਲੀ ਗਰਮੀ ਦੇ ਕੁੱਝ ਹਿੱਸੇ ਨੂੰ ਫੜ ਕੇ ਰੱਖਦਾ ਹੈ..
- ਪੰਕਜ** : ਪਰ ਸਰ, ਗ੍ਰੀਨ ਹਾਊਸ ਪ੍ਰਭਾਵ ਨਾਲ ਜਲਵਾਯੂ ਕਿਵੇਂ ਬਦਲਦੀ ਹੈ?

- ਰਾਜਨ** : 19ਵੀਂ ਸਦੀ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਵਿਗਿਆਨੀਆਂ ਨੇ ਪਹਿਲੀ ਵਾਰ ਕਿਹਾ ਸੀ ਕਿ ਗ੍ਰੀਨ-ਹਾਊਸ ਗੈਸਾਂ ਕਾਰਨ ਤਾਪਮਾਨ ਵਧਣ ਦੇ ਕਾਰਨ ਜਲਵਾਯੂ ਵਿੱਚ ਪਰਿਵਰਤਨ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ... ਬੇਸ਼ੱਕ ਜਲਵਾਯੂ-ਪਰਿਵਰਤਨ ਦੇ ਕਈ ਹੋਰ ਕਾਰਨ ਵੀ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਜਵਾਲਾਮੁਖੀ ਵਿਸਫੋਟ ਅਤੇ ਸੌਰ-ਪਰਿਵਰਤਨ...
- ਰਾਜਾ** : ਹਾਂ, ਮੈਂ ਪੜ੍ਹਿਆ ਹੈ ਕਿ 1960ਵਿਆਂ ਦੌਰਾਨ ਇਹ ਮੰਨਿਆ ਜਾਣ ਲੱਗਿਆ ਸੀ ਕਿ ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਗਰਮ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀ ਹੈ..
- ਰਾਜਨ** : ਹਾਂ, ਇਸ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀਕੋਣ ਨਾਲ ਸਹਿਮਤੀ 1970ਵਿਆਂ ਦੌਰਾਨ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਵਧੀ... ਜਦੋਂ ਮਨੁੱਖ ਦੁਆਰਾ ਛੱਡੀਆਂ ਜਾਣ ਵਾਲੀਆਂ ਗੈਸਾਂ ਨੂੰ ਗਲੋਬਲ-ਵਾਰਮਿੰਗ ਦਾ ਕਾਰਨ ਮੰਨਿਆ ਜਾਣ ਲੱਗਾ.. 1990ਵਿਆਂ ਤੋਂ ਤਾਂ ਜਲਵਾਯੂ ਪਰਿਵਰਤਨ ਬਾਬਤ ਹੋਣ ਵਾਲੀ ਖੋਜ ਵਿੱਚ ਕਈ ਹੋਰ ਵਿਸ਼ਿਆਂ ਨੂੰ ਸ਼ਾਮਲ ਕਰਕੇ ਇਸ ਦਾ ਦਾਇਰਾ ਵੀ ਵੱਡਾ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ...
- ਰੋਹਨ** : ਸਰ, ਜਲਵਾਯੂ-ਪਰਿਵਰਤਨ ਕਿੰਨੀ ਕੁ ਦੇਰ 'ਚ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ?
- ਰਾਜਨ** : ਜਲਵਾਯੂ-ਪਰਿਵਰਤਨ ਇਕ ਦਿਨ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ... ਇਹ ਮੌਸਮ ਦੇ ਪੈਟਰਨ ਵਿੱਚ ਇਕ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਅਤੇ ਸਥਾਈ ਬਦਲਾਅ ਹੈ.. ਜਿਹੜਾ ਕੁਝ ਦਹਾਕਿਆਂ ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਲੱਖਾਂ ਸਾਲਾਂ ਤੋਂ ਵੀ ਵੱਧ ਸਮੇਂ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ..
- ਗੀਤਾ** : ਪਰ...ਸਰ, ਜਲਵਾਯੂ-ਪਰਿਵਰਤਨ ਦੇ ਬਾਰੇ ਲੋਕਾਂ ਨੇ ਮੁੱਢ ਵਿੱਚ ਕਦੋਂ ਸੋਚਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤਾ?
- ਰਾਜਨ** : ਪ੍ਰਾਚੀਨ ਕਾਲ ਤੋਂ, ਲੋਕਾਂ ਨੂੰ ਸ਼ੱਕ ਸੀ ਕਿ ਕਿਸੇ ਵੀ ਖੇਤਰ ਦਾ ਜਲਵਾਯੂ ਸਦੀਆਂ ਦੌਰਾਨ ਬਦਲ ਸਕਦਾ ਹੈ.. ਅਰਸਤੂ ਦੇ ਇਕ ਚੇਲੇ, ਥਿਓਫ੍ਰੇਸਟਸ ਨੇ ਦੱਸਿਆ ਕਿ ਦਲਦਲ ਵਿਚਲੇ ਪਾਣੀ ਦੀ ਨਿਕਾਸੀ ਨੇ ਇਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਇਲਾਕੇ ਨੂੰ ਠੰਡ ਦੇ ਮੌਸਮ ਪ੍ਰਤੀ ਵਧੇਰੇ ਸੰਵੇਦਨਸ਼ੀਲ ਬਣਾ ਦਿੱਤਾ ਸੀ.. ਇਹ ਵੀ ਅਨੁਮਾਨ ਲਗਾਇਆ ਸੀ ਕਿ ਜਦੋਂ ਜੰਗਲ ਕੱਟ ਦਿੱਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਸੂਰਜ ਦੀ ਰੌਸ਼ਨੀ ਸਿੱਧਾ ਭੂਮੀ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਭੂਮੀ ਵਧੇਰੇ ਗਰਮ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ..
- ਮੰਜੂ** : ਸਰ, ਮੈਂ ਕਿਤੇ ਪੜ੍ਹਿਆ ਸੀ ਕਿ ਯੂਰਪ ਵਿੱਚ ਹੋਏ ਪੁਨਰਜਾਗਰਨ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਅਤੇ ਉਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਦੇ ਵਿਦਵਾਨਾਂ ਨੇ ਵੇਖਿਆ ਕਿ ਵਣਾਂ ਦੀ ਕਟਾਈ, ਸਿੰਚਾਈ ਅਤੇ ਚਰਾਈ ਦੀਆਂ ਗਤੀਵਿਧੀਆਂ ਨੇ ਭੂ-ਮੱਧ ਸਾਗਰ ਦੇ ਨੇੜੇ-ਤੇੜੇ ਦੀ ਭੂਮੀ ਨੂੰ ਬਦਲ ਦਿੱਤਾ ਸੀ...
- ਸੰਤੋਸ਼** : ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੇ ਸੋਚਿਆ ਕਿ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਮਨੁੱਖੀ ਦਖਲ ਅੰਦਾਜ਼ੀਆਂ ਨੇ ਸਥਾਨਕ ਮੌਸਮ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕੀਤਾ ਹੋਵੇ.. ਵਿਟੂਵਿਅਸ ਨੇ ਪਹਿਲੀ ਸਦੀ ਈਸਾ ਪੂਰਵ ਵਿੱਚ, ਭਵਨ ਨਿਰਮਾਣ ਅਤੇ ਸ਼ਹਿਰਾਂ ਦੇ ਲਈ ਸਥਾਨਾਂ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰਨ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਜਲਵਾਯੂ ਦੇ ਬਾਰੇ ਲਿਖਿਆ ਸੀ.. !
- ਰਾਜਾ** : ਪਰ, ਜਲਵਾਯੂ ਬਦਲਾਅ ਦੇ ਮਾਮਲੇ 'ਤੇ ਲੋਕਾਂ ਨੇ ਗੰਭੀਰਤਾ ਨਾਲ ਕਦੋਂ ਸੋਚਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤਾ?
- ਰਾਜਨ** : 18ਵੀਂ ਤੇ 19ਵੀਂ ਸਦੀ ਵਿਚ ਸਭ ਤੋਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਬਦਲਾਅ ਉਦੋਂ ਆਇਆ ਜਦੋਂ ਪੂਰਬੀ ਉੱਤਰੀ ਅਮਰੀਕਾ ਦੇ ਜੰਗਲ ਖੇਤੀ ਵਾਸਤੇ ਵੱਢੇ ਗਏ, 19ਵੀਂ ਸਦੀ ਦੇ ਆਰੰਭ ਤੱਕ ਕਈਆਂ ਦਾ ਮੰਨਣਾ ਸੀ ਕਿ

ਜਲਵਾਯੂ ਵਿੱਚ ਬਦਲਾਅ ਆ ਰਿਹਾ ਹੈ ਪਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਸੀ ਕਿ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਪਰਿਵਰਤਨ ਸਬੰਧਤ ਇਲਾਕੇ ਵਾਸਤੇ ਲਾਭਦਾਇਕ ਹੋਵੇ।

**ਸੰਤੋਸ਼** : ਪਰ ਉਸ ਵਕਤ ਹੀ ਕੁਝ ਮਾਹਿਰਾਂ ਨੇ ਦੱਸਿਆ ਕਿ ਵਣਾਂ ਦੀ ਕਟਾਈ ਨਾਲ ਵਰਖਾ ਦਾ ਪਾਣੀ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਹੜ੍ਹਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਰੁੜ੍ਹ ਜਾਂਦਾ ਹੈ...! ਇਸ ਦਾ ਇੱਕ ਹੋਰ ਮਾੜਾ ਪ੍ਰਭਾਵ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਵਰਖਾ ਵੀ ਘਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ.. ਯੂਰਪੀ ਪ੍ਰੋਫੈਸਰਾਂ ਨੇ ਇਹ ਵੀ ਦਾਅਵਾ ਕੀਤਾ ਕਿ ਪ੍ਰਾਚੀਨ ਕਾਲ ਵਿੱਚ, ਪੂਰਬੀ ਦੇਸ਼ਾਂ ਦੇ ਲੋਕਾਂ ਨੇ ਇਕ ਵਾਰ ਆਪਣੀ ਹਰੀ-ਭਰੀ ਭੂਮੀ ਨੂੰ ਵਿਰਾਨ ਮਾਰੂਥਲ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਲਿਆ ਸੀ..

**ਰਾਜਨ** : ਹੂੰ....

**ਸੰਤੋਸ਼** : 18ਵੀਂ ਸਦੀ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ, ਵਿਗਿਆਨੀਆਂ ਨੂੰ ਨਹੀਂ ਸੀ ਲੱਗਦਾ ਕਿ ਪੂਰਵ-ਇਤਿਹਾਸ ਕਾਲ ਦਾ ਜਲਵਾਯੂ ਵਰਤਮਾਨ ਕਾਲ ਦੇ ਜਲਵਾਯੂ ਤੋਂ ਅਲੱਗ ਸੀ... 18 ਵੀਂ ਸਦੀ ਦੇ ਅੰਤ ਤੱਕ, ਭੂ-ਗਰਭ ਵਿਗਿਆਨੀਆਂ ਨੂੰ ਸਬੂਤ ਮਿਲ ਗਏ ਕਿ ਜਲਵਾਯੂ ਬਦਲਾਅ ਦੇ ਤਾਂ ਧਰਤੀ ਉਪਰ ਇੱਕ ਦੇ ਪਿੱਛੇ ਇੱਕ-ਇੱਕ ਕਰਕੇ ਕਈ ਕਈ ਯੁਗ ਆਏ ਹਨ।

**ਰਾਜਨ** : ਕੁਝ ਵਿਗਿਆਨੀਆਂ ਨੇ ਸੁਝਾਅ ਦਿੱਤਾ ਕਿ ਬਰਫੀਲੇ ਯੁਗ ਅਤੇ ਵੱਡੇ ਜਲਵਾਯੂ-ਬਦਲਾਅ, ਜਵਾਲਾਮੁਖੀਆਂ ਦੁਆਰਾ ਛੱਡੀਆਂ ਗਈਆਂ ਗੈਸਾਂ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਬਦਲਣ ਕਾਰਨ ਆਏ ਸਨ.. ਜਦ ਕਿ ਹਕੀਕਤ ਵਿੱਚ ਇਹ ਕਈ ਸੰਭਾਵਿਤ ਕਾਰਨਾਂ 'ਚੋਂ ਇਹ ਕੇਵਲ ਇਕ ਕਾਰਨ ਸੀ..

**ਸੰਤੋਸ਼** : ਹਾਂ ਸੌਰ ਭਿੰਨਤਾ ਅਤੇ ਸਮੁੰਦਰੀ ਧਾਰਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਬਦਲਾਅ ਵੀ ਜਲਵਾਯੂ-ਪਰਿਵਰਤਨ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰ ਸਕਦੇ ਸਨ..

**ਰਾਜਨ** : ਲੱਖਾਂ-ਕਰੋੜਾਂ ਸਾਲਾਂ 'ਚ ਪਰਬਤ ਸ਼੍ਰੇਣੀਆਂ ਦੇ ਉੱਪਰ ਉਠਣ ਅਤੇ ਨੀਚੇ ਬੈਠਨ ਨਾਲ ਹਵਾ ਅਤੇ ਸਮੁੰਦਰੀ ਧਾਰਾਵਾਂ, ਦੋਨਾਂ ਦੇ ਪੈਟਰਨ ਬਦਲ ਜਾਂਦੇ ਹਨ.... ਧਰੁਵੀ ਭਟਕਣ ਜਾਂ ਇੰਜ ਕਹਿ ਲਉ ਕਿ ਉੱਤਰੀ ਧਰੁਵ ਦੇ ਭੂ-ਮੱਧ ਰੇਖਾ ਵੱਲ ਖਿਸਕਣ ਕਾਰਨ ਵੀ ਕਿਸੇ ਮਹਾਂਦੀਪ ਦੇ ਗਰਮ ਜਾਂ ਠੰਡਾ ਹੋ ਜਾਣ ਵਰਗੇ ਦਰਜਨਾਂ ਸਿਧਾਂਤ ਸਨ...

**ਸੰਤੋਸ਼** : ਧਰਤੀ 'ਤੇ ਬਿਖਰੀਆਂ ਚਟਾਨਾਂ ਤੋਂ ਕਿਹਾ ਗਿਆ ਕਿ ਜਲਵਾਯੂ ਬਦਲਾਅ ਕਾਰਨ ਧਰਤੀ 'ਤੇ ਬਰਫ ਯੁਗ ਵੀ ਆਉਂਦੇ ਰਹੇ ਹਨ, 1837 ਵਿੱਚ ਅਗਾਸਿਜ ਨੇ ਵਿਗਿਆਨਕ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਇਨ੍ਹਾਂ ਬਰਫ ਯੁਗਾਂ ਨੂੰ ਸੱਚ ਸਾਬਤ ਕਰ ਦਿੱਤਾ!

**ਨੇਹਾ** : ਐਨੇ ਲੰਬੇ ਸਮੇਂ ਤੋਂ ਮੈਂ ਜਲਵਾਯੂ ਅਤੇ ਜਲਵਾਯੂ-ਪਰਿਵਰਤਨ ਸ਼ਬਦ ਸੁਣ ਰਹੀ ਹਾਂ.. ਪਰ ਮੈਨੂੰ ਤਾਂ ਇਹੀ ਪਤਾ ਨਹੀਂ ਕਿ ਜਲਵਾਯੂ ਕੀ ਹੈ?

**ਸੰਤੋਸ਼** : ਮੈਂ ਦਿੰਦੀ ਹਾਂ ਇਸ ਦਾ ਉੱਤਰ.. ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਇਹ ਦੱਸ ਕਿ ਮੌਸਮ ਕੀ ਹੈ?

**ਨੇਹਾ** : ਹਾਂ, ਟੀ.ਵੀ. ਉੱਤੇ ਮੌਸਮ ਦੀਆਂ ਖ਼ਬਰਾਂ ਵਿਖਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ... ਵਰਖਾ ਕਦੋਂ ਹੋਵੇਗੀ ਅਤੇ ਕਦੋਂ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗੀ ਆਦਿ..

- ਸੰਤੋਸ਼** : ਠੀਕ ਹੈ... ਮੌਸਮ ਉਹ ਹੈ ਜਿਸ ਦਾ ਪੂਰਵ-ਅਨੁਮਾਨ ਲਗਾ ਕੇ ਟੀ.ਵੀ. 'ਤੇ ਹਰ ਦਿਨ ਦੀ ਭਵਿੱਖਵਾਣੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ... ਲੋਕਾਂ ਨੂੰ ਤਾਪਮਾਨ, ਬੱਦਲ, ਨਮੀ ਅਤੇ ਅਗਲੇ ਕੁਝ ਦਿਨਾਂ 'ਚ ਤੂਫਾਨ ਆਉਣ ਦੀ ਸੰਭਾਵਣਾ ਦੇ ਬਾਰੇ ਦੱਸਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ... ਇਹੀ ਮੌਸਮ ਹੈ... ਸਾਡੇ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਵਿੱਚ ਹਰ ਦਿਨ ਹੋਣ ਵਾਲੀਆਂ ਘਟਨਾਵਾਂ ਦਾ ਸੁਮੇਲ ਹੀ ਤਾਂ ਹੈ ਇਹ..
- ਰਾਜਨ** : ਪਰ ਮੌਸਮ ਹਰ ਥਾਂ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ.. ਇਹ ਕਿਤੇ ਗਰਮ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਕਿਤੇ ਠੰਡਾ ਤੇ ਬਰਫੀਲਾ.. ਮੌਸਮ ਵਿੱਚ ਆਉਣ ਵਾਲੇ ਬਦਲਾਅ ਅਸੀਂ ਦਿਨ-ਪ੍ਰਤੀਦਿਨ ਵੇਖਦੇ ਅਤੇ ਮਹਿਸੂਸ ਕਰਦੇ ਹਾਂ.. ਇਕ ਦਿਨ ਵਰਖਾ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਅਗਲੇ ਦਿਨ ਧੁੱਪ ਨਿਕਲ ਸਕਦੀ ਹੈ... ਕਦੇ ਠੰਡ ਲੱਗਦੀ ਹੈ... ਕਦੇ ਮੌਸਮ ਗਰਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ..
- ਨੇਹਾ** : ਠੀਕ ਹੈ, ਇਹ ਤਾਂ ਹੋਇਆ ਮੌਸਮ! ਪਰ ਜਲਵਾਯੂ ਕੀ ਹੈ?
- ਸੰਤੋਸ਼** : ਜਲਵਾਯੂ ਇਕ ਸਥਾਨ ਦੇ ਲੰਬੇ ਸਮੇਂ ਦੇ ਮੌਸਮ ਦੀ ਔਸਤ ਹੈ... ਘੱਟੋ-ਘੱਟ 30 ਸਾਲਾਂ ਦੀ... ਜਲਵਾਯੂ ਹਰ ਰੋਜ਼ ਨਹੀਂ ਬਦਲਦਾ। ਧਰਤੀ ਦਾ ਵੀ ਇੱਕ ਜਲਵਾਯੂ ਹੈ... ਧਰਤੀ ਦਾ ਜਲਵਾਯੂ ਉਹ ਹੈ ਜਿਹੜਾ ਦੁਨੀਆ ਭਰ ਦੇ ਸਾਰੇ ਜਲਵਾਯੂਆਂ ਨੂੰ ਜੋੜ ਕੇ ਲੰਬੇ ਸਮੇਂ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਕੇ ਮਿਲਦਾ ਹੈ..
- ਨੇਹਾ** : ਹਰ ਕੋਈ ਜਲਵਾਯੂ-ਪਰਿਵਰਤਨ ਦੇ ਬਾਰੇ ਚਿੰਤਿਤ ਹੈ? ਪਰ ਇਹ ਤਾਂ ਦੱਸੋ ਕਿ ਜਲਵਾਯੂ-ਪਰਿਵਰਤਨ ਹੈ ਕੀ?
- ਸੰਤੋਸ਼** : ਜਲਵਾਯੂ-ਪਰਿਵਰਤਨ ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ - ਕਿਸੇ ਥਾਂ ਦੇ ਲੰਬੇ ਸਮੇਂ ਦੇ ਔਸਤ ਮੌਸਮ ਵਿੱਚ ਹੋਇਆ ਬਦਲਾਅ .. ਇਹ ਕਿਸੇ ਥਾਂ 'ਤੇ ਹੋਣ ਵਾਲੀ ਸਲਾਨਾ ਵਰਖਾ ਵਿੱਚ ਹੋਇਆ ਬਦਲਾਅ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ.. ਇਹ ਧਰਤੀ ਦੇ ਆਮ ਤਾਪਮਾਨ ਵਿੱਚ ਬਦਲਾਅ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ.. ਜਾਂ ਬਦਲਾਅ ਅਜਿਹਾ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਜਿੱਥੇ ਮੀਂਹ ਅਤੇ ਬਰਫ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਡਿੱਗਦੀ ਸੀ, ਉੱਥੇ ਹੁਣ ਨਾ ਡਿੱਗਦੀ ਹੋਵੇ.. ਮੌਸਮ ਕੁਝ ਹੀ ਘੰਟਿਆਂ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਸਕਦਾ ਹੈ.. ਜਲਵਾਯੂ ਨੂੰ ਬਦਲਣ ਵਿੱਚ ਸੈਂਕੜੇ ਜਾਂ ਲੱਖਾਂ ਸਾਲ ਲੱਗਦੇ ਹਨ..
- ਨੇਹਾ** : ਕੀ ਧਰਤੀ ਦਾ ਜਲਵਾਯੂ ਬਦਲ ਰਿਹਾ ਹੈ?
- ਰਾਜਨ** : ਧਰਤੀ ਦਾ ਜਲਵਾਯੂ ਹਮੇਸ਼ਾ ਬਦਲਦਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ.. ਕਈ ਅਜਿਹੇ ਮੌਕੇ ਰਹੇ ਹਨ ਜਦੋਂ ਧਰਤੀ ਦਾ ਜਲਵਾਯੂ ਹੁਣ ਨਾਲੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਗਰਮ ਸੀ... ਕਈ ਵਾਰ ਇਹ ਮੁਕਾਬਲਤਨ ਠੰਡਾ ਵੀ ਰਿਹਾ ਹੈ.. ਅਜਿਹਾ ਸਮਾਂ ਹਜ਼ਾਰਾਂ ਜਾਂ ਲੱਖਾਂ ਸਾਲਾਂ ਤੱਕ ਰਹਿ ਸਕਦਾ ਹੈ..
- ਸੰਤੋਸ਼** : ਧਰਤੀ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨ ਵਾਲਿਆਂ ਨੇ ਵੇਖਿਆ ਹੈ ਕਿ ਇਸਦਾ ਜਲਵਾਯੂ ਗਰਮ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਪਿਛਲੇ 100 ਸਾਲਾਂ ਵਿੱਚ ਧਰਤੀ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਲੱਗਭਗ 1 ਡਿਗਰੀ ਫਾਰਨਹਾਈਟ ਵਧ ਗਿਆ ਹੈ। ਲੱਗ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਐਨਾ ਜ਼ਿਆਦਾ ਨਹੀਂ। ਪਰ ਧਰਤੀ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ਵਿੱਚ ਛੋਟੇ ਬਦਲਾਅ ਵੀ ਵੱਡਾ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪਾ ਸਕਦੇ ਹਨ।

- ਗੀਤਾ** : ਜੀ.... ਮੈਂ ਪੜ੍ਹਿਆ ਸੀ ਕਿ ਅਜਿਹੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਤਾਂ ਪਹਿਲਾਂ ਤੋਂ ਹੀ ਹੋ ਰਹੇ ਹਨ.. ਧਰਤੀ ਦੇ ਜਲਵਾਯੂ ਦੇ ਗਰਮ ਹੋਣ ਨਾਲ ਕੁਝ ਬਰਫ ਪਿਘਲ ਗਈ ਹੈ.. ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਮਹਾਂਸਾਗਰਾਂ ਦਾ ਜਲ-ਪੱਧਰ ਵੱਧ ਗਿਆ ਹੈ.. ਕੁਝ ਪੌਦਿਆਂ ਦੇ ਉੱਗਣ ਦਾ ਸਮਾਂ ਵੀ ਬਦਲ ਗਿਆ ਹੈ..
- ਰਾਜਨ** : ਹਾਂ, 18ਵੀਂ ਸਦੀ ਦੇ ਆਖਰ ਤੱਕ ਤਾਂ ਭੂ-ਗਰਭ ਵਿਗਿਆਨੀਆਂ ਨੂੰ ਸਬੂਤ ਵੀ ਮਿਲ ਗਏ ਸਨ ਕਿ ਜਲਵਾਯੂ ਵਿਭਿੰਨ ਯੁੱਗਾਂ ਦੌਰਾਨ ਬਦਲਦੇ ਰਹੇ ਹਨ।
- ਸੰਤੋਸ਼** : ਇਨ੍ਹਾਂ ਪਰਿਵਰਤਨਾਂ ਦੇ ਬਾਰੇ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਵਿੱਚ ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਸਿਧਾਂਤ ਵੀ ਖੜ੍ਹੇ ਹੋ ਗਏ ਸਨ...
- ਰਾਜਨ** : ਬਿਲਕੁਲ ਸਹੀ ਕਿਹਾ.. ਜੇਮਜ਼ ਹਟਨ ਨਾਮਕ ਇੱਕ ਵਿਗਿਆਨੀ ਸਨ.. ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਲੰਮੇ ਸਮੇਂ ਦੇ ਚੱਕਰੀ ਪਰਿਵਰਤਨ ਦਾ ਵਿਚਾਰ ਉਨ੍ਹਾਂ ਸਿਧਾਂਤਾਂ ‘ਚੋਂ ਇਕ ਸੀ। ਇਸ ਨੂੰ ਬਾਅਦ ‘ਚ ਇਕਰੂਪਤਾ ਨਾਂ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ..
- ਗੀਤਾ** : ਉਸ ਨੇ ਕੀ ਵੇਖਿਆ?
- ਰਾਜਨ** : ਉਹ ਉਨ੍ਹਾਂ ਲੋਕਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸੀ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੇ ਅਜਿਹੇ ਸਥਾਨਾਂ ‘ਤੇ ਬੀਤੇ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਹੋਈ ਗਲੇਸ਼ੀਅਰੀ ਗਤੀਵਿਧੀ ਦੇ ਸੰਕੇਤ ਵੇਖੇ ਸਨ ਜੋ ਵਰਤਮਾਨ ਸਮੇਂ ‘ਚ ਗਲੇਸ਼ੀਅਰਾਂ ਦੀ ਹੋਂਦ ਲਈ ਬਹੁਤ ਗਰਮ ਮੰਨੇ ਜਾਂਦੇ ਸਨ...
- ਪੰਕਜ** : ਸਰ, ਇਸ ਗੱਲ ਤੋਂ ਐਲਪਾਈਨ ਘਾਟੀਆਂ ਵਿੱਚ ਵੇਖੇ ਗਏ ਵਿਸ਼ਾਲ ਅਕਾਰ ਵਾਲੇ ਸਮਤਲ ਪੱਥਰਾਂ ਦੀ ਗੱਲ ਯਾਦ ਆਈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਬਾਰੇ ਵੀ ਕੁਝ ਦੱਸੋ?
- ਰਾਜਨ** : 1815 ਵਿੱਚ ਪਹਿਲੀ ਵਾਰ ਇਹ ਵਿਚਾਰ ਆਇਆ ਕਿ ਐਲਪਾਈਨ ਘਾਟੀਆਂ ਵਿੱਚ ਪਾਏ ਗਏ ਵਿਸ਼ਾਲ ਅਕਾਰੀ ਪੱਥਰਾਂ ਦੇ ਲਈ ਗਲੇਸ਼ੀਅਰ ਜ਼ਿੰਮੇਵਾਰ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ... ਜਦੋਂ ਜੇਮਜ਼ ਹਟਨ ਨੇ ਘਾਟੀਆਂ ਦੀ ਪਦ-ਯਾਤਰਾ ਕੀਤੀ ਤਾਂ, ਉਸ ਨੇ ਵਿਸ਼ਾਲ ਗ੍ਰੇਨਾਈਟ ਚਟਾਨਾਂ ਵੇਖੀਆਂ ਜਿਹੜੀਆਂ ਕਿ ਉਸ ਤੰਗ ਘਾਟੀ ਵਿੱਚ ਚਾਰੇ ਪਾਸੇ ਬਿਖਰੀਆਂ ਪਈਆਂ ਸਨ..
- ਸੰਤੋਸ਼** : ਉਹ ਜਾਣਦਾ ਸੀ ਕਿ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਵੱਡੀਆਂ ਚਟਾਨਾਂ ਨੂੰ ਸਥਾਨਾਂਤਰਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਇਕ ਬਹੁਤ ਵੱਡਾ ਬਲ ਲੱਗਾ ਹੋਵੇਗਾ.. ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੇ ਇਹ ਵੀ ਵੇਖਿਆ ਕਿ ਗਲੇਸ਼ੀਅਰ ਭੂਮੀ ‘ਤੇ ਧਾਰੀਆਂ ਕਿਵੇਂ ਛੱਡਦੇ ਹਨ... ਅਤੇ ਨਤੀਜਾ ਕੱਢਿਆ ਕਿ ਇਹ ਬਰਫ ਹੀ ਸੀ ਜਿਹੜੀ ਇਨ੍ਹਾਂ ਸ਼ਿਲਾਖੰਡਾਂ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਘਾਟੀਆਂ ਵਿੱਚ ਲੈ ਕੇ ਗਈ ਸੀ..
- ਰਾਜਨ** : ਸ਼ੁਰੂ ਵਿੱਚ ਉਸਦੇ ਵਿਚਾਰ ਨੂੰ ਸਵੀਕਾਰ ਨਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ... ਉਸ ਦੀ ਪਰਿਕਲਪਨਾ ਨੂੰ ਐਨਾ ਸਾਧਾਰਨ ਮੰਨਿਆ ਗਿਆ ਕਿ ਵਿਦਵਾਨ ਨਾ ਤਾਂ ਇਸ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਨ ਦੇ ਲਈ ਇੱਛੁਕ ਸਨ ਅਤੇ ਨਾ ਹੀ ਇਸ ‘ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰਨ ਦੇ ਲਈ..
- ਸੰਤੋਸ਼** : ਪਰ ਬਹੁਤ ਪ੍ਰੀਖਣਾਂ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਪ੍ਰਸਿੱਧ ਵਿਗਿਆਨੀ ਲੂਈਸ ਅਗਾਸਿਜ਼ ਨੂੰ ਇਸ ‘ਤੇ ਭਰੋਸਾ ਹੋਇਆ... ਅਗਾਸਿਜ਼ ਨੇ ਆਈਸ-ਏਜ ਭਾਵ ਹਿਮ-ਯੁੱਗ ਨਾਮਕ ਸਿਧਾਂਤ ਵਿਕਸਿਤ ਕੀਤਾ..
- ਗੀਤਾ** : ਹਿਮ-ਯੁੱਗ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ?



- ਰਾਜਨ** : ਹਿਮ-ਯੁੱਗ ਉਹ ਯੁੱਗ ਹੈ - ਜਿਸ ਦੌਰਾਨ ਧਰਤੀ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਅਤੇ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ਵਿੱਚ ਕਮੀ ਦੇ ਇਕ ਲੰਬੇ ਕਾਲ ਦੇ ਫਲਸਰੂਪ ਮਹਾਂਦੀਪੀ ਅਤੇ ਧਰੁਵੀ ਬਰਫੀਲੀਆਂ ਚਾਦਰਾਂ ਅਤੇ ਐਲਪਾਈਨ ਗਲੇਸ਼ੀਅਰਾਂ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਹੋਇਆ ਜਾਂ ਵਿਸਤਾਰ ਹੋਇਆ.. ਹਰ ਥਾਂ ਬਰਫ ਹੀ ਬਰਫ !
- ਨੇਹਾ** : ਹਰ ਥਾਂ ਬਰਫ? ਇਸ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਜਦੋਂ ਚਾਹੇ ਆਈਸਕ੍ਰੀਮ? ਕਿੰਨਾ ਮਜ਼ਾ!
- ਰਾਜਾ** : ਪਰ ਨੇਹਾ, ਬਰਫ ਯੁੱਗ ਵਿੱਚ ਤਾਂ ਬਹੁਤ ਜਿਆਦਾ ਠੰਡ ਹੋਵੇਗੀ, ਇਸ ਠੰਡ ਵਿੱਚ ਸਵੇਰੇ ਉੱਠ ਕੇ ਸਕੂਲ ਕਿਵੇਂ ਜਾਵੇਂਗੀ?
- ਨੇਹਾ** : ਨਹੀਂ! ਨਹੀਂ.. ਫਿਰ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਆਈਸਕ੍ਰੀਮ ਵੀ ਨਹੀਂ ਚਾਹੀਦੀ..
- ਰਾਜਨ** : ਲੰਬੇ ਹਿਮ-ਯੁੱਗ ਦੇ ਅੰਦਰ, ਠੰਡੇ ਜਲਵਾਯੂ ਵਾਲੇ ਅਲੱਗ-ਅਲੱਗ ਛੋਟੇ ਸਮਾਂ-ਕਾਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ “ਗਲੇਸ਼ੀਅਲ” ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ...!
- ਸੰਤੋਸ਼** : ਐਨਾ ਹੀ ਨਹੀਂ, ਹਿਮ-ਯੁੱਗ ਦੌਰਾਨ ਛੋਟੇ-ਛੋਟੇ ਗਰਮ ਜਲਵਾਯੂ ਸਮਾਂ-ਕਾਲ ਵੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ “ਅੰਤਰ-ਗਲੇਸ਼ੀਅਲ” ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ..
- ਨੇਹਾ** : ਪਾਪਾ, ਇੱਕ ਹੋਲੋਸੀਨ ਵੀ ... ਕੁਝ ਹੁੰਦਾ ਹੈ... ਉਸ ਦੇ ਬਾਰੇ ਵੀ ਸਮਝਾ ਦਿਉ..
- ਰਾਜਨ** : ਹੋਲੋਸੀਨ ਵਰਤਮਾਨ ਗਰਮ ਅਵਧੀ ਕਾਲ ਹੈ, ਇਹ ਆਖਰੀ ਗਲੇਸ਼ੀਅਲ ਯਾਣੀ ਠੰਢੇ ਕਾਲ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਕੁਝ ਵਿਦਵਾਨ ਇਸ ਨੂੰ ਪਲੀਸਟੋਸੀਨ (25,88,000 ਤੋਂ 11700 ਸਾਲ ਪਹਿਲਾਂ ਤੱਕ ਦਾ) ਕਾਲ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇਕ ਅੰਤਰ-ਗਲੇਸ਼ੀਅਲ-ਕਾਲ ਹੀ ਮੰਨਦੇ ਹਨ ..
- ਮੰਜੂ** : ਹਿਮ-ਯੁੱਗ ਕੁੱਲ ਕਿੰਨੇ ਸਨ, ਸਰ?
- ਰਾਜਨ** : ਧਰਤੀ ਦੇ ਇਤਿਹਾਸ ਵਿੱਚ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਪੰਜ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਹਿਮ-ਯੁੱਗ ਰਹੇ ਹਨ...! ਹੁਰੋਨਿਅਨ, ਕ੍ਰਾਇਓਜੈਨਿਅਨ, ਐਂਡੀਅਨ-ਸਹਾਰਨ, ਕਾਰੂ-ਹਿਮ-ਯੁੱਗ ਅਤੇ ਵਰਤਮਾਨ ਕਵਾਟਰਨਰੀ ਹਿਮ-ਯੁੱਗ.. ਕੇਵਲ ਇਨ੍ਹਾਂ ਯੁੱਗਾਂ ਦੌਰਾਨ ਹੀ ਧਰਤੀ ‘ਤੇ ਬਰਫ ਰਹੀ ਹੈ, ਨਹੀਂ ਤਾਂ ਉੱਚੀਆਂ-ਉੱਚੀਆਂ ਪਰਬਤੀ ਚੋਟੀਆਂ ਸਣੇ ਧਰਤੀ ਬਰਫ ਤੋਂ ਸੱਖਣੀ ਹੀ ਰਹਿੰਦੀ ਰਹੀ ...
- ਰਾਜਾ** : ਇਨ੍ਹਾਂ ਯੁੱਗਾਂ ਦੀ ਸਮਾਂ ਅਵਧੀ ਕੀ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ?
- ਰਾਜਨ** : ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾ ਹਿਮ-ਯੁੱਗ ਹੁਰੋਨਿਅਨ ਹੈ.. ਇਸ ਯੁੱਗ ਵਿੱਚ ਬਣੀਆਂ ਚਟਾਨਾਂ 240 ਤੋਂ 210 ਕਰੋੜ ਸਾਲ ਪੁਰਾਣੀਆਂ ਹਨ.. ਇਹ ਆਰੰਭਿਕ ਪ੍ਰੋਟੋਜੋਇਕ-ਯੁੱਗ ਸੀ..
- ਗੀਤਾ** : ਤੇ ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਸਰ?
- ਰਾਜਨ** : ਅਗਲਾ ਹਿਮ-ਯੁੱਗ ਜੋ ਸ਼ਾਇਦ ਪਿਛਲੇ ਅਰਬਾਂ ਸਾਲਾਂ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਕੜਕ ਹਿਮ-ਯੁੱਗ ਸੀ 85 ਤੋਂ 63 ਕਰੋੜ ਸਾਲ ਪਹਿਲਾਂ ਹੋਇਆ। ਇਹ ਕ੍ਰਾਇਓਜੈਨਿਅਨ ਕਾਲ ਸੀ। ਇਸ ਸਮੇਂ ਧਰਤੀ ਬਰਫ ਦੀ ਇਕ ਗੇਂਦ ਜਿਹੀ ਬਣ ਗਈ ਸੀ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਬਰਫ ਦੀ ਚਾਦਰ, ਭੂ-ਮੱਧ ਰੇਖਾ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚ ਗਈ ਸੀ..

- ਪੰਕਜ** : ਸੰਭਵ ਹੈ ਕਿ ਜਵਾਲਾਮੁਖੀਆਂ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਗ੍ਰੀਨ-ਹਾਊਸ ਗੈਸਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕਾਰਬਨ ਡਾਈ ਆਕਸਾਈਡ ਦੇ ਇਕੱਠੇ ਹੋਣ ਨਾਲ ਇਹ ਯੁੱਗ ਸਮਾਪਤ ਹੋਇਆ ਹੋਵੇ...
- ਰਾਜਾ** : ਸਰ, ਮੈਨੂੰ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ਕਿ ਤੀਸਰਾ ਬਰਫ ਯੁੱਗ ਐਂਡੀਅਨ-ਸਹਾਰਨ (Andean-Saharan) ਸੀ ਜਿਹੜਾ 46 ਤੋਂ 42 ਕਰੋੜ ਸਾਲ ਪਹਿਲਾਂ ਹੋਇਆ ..
- ਰਾਜਨ** : ਵਾਹ ਰਾਜਾ, ਬਿਲਕੁਲ ਸਹੀ ਕਿਹਾ..
- ਮੰਜੂ** : ਅਤੇ ਚੌਥਾ, ਸਰ?
- ਰਾਜਨ** : ਚੌਥਾ ਬਹੁਤ ਦਿਲਚਸਪ ਹੈ.. ਦੇਵੋਨਿਅਨ ਕਾਲ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਵਿੱਚ ਧਰਾਤਲੀ ਪੌਦੇ ਪੈਦਾ ਹੋਣ ਨਾਲ ਆਕਸੀਜਨ ਗੈਸ ਵਧੀ ਅਤੇ ਕਾਰਬਨ ਡਾਈ ਆਕਸਾਈਡ ਘਟੀ। ਇਸ ਕਾਰਨ ਕਾਰੂ ਬਰਫ ਯੁੱਗ ਆਇਆ..
- ਸੰਤੋਸ਼** : ਇਸ ਦਾ ਨਾਮ ਦੱਖਣੀ ਅਫਰੀਕਾ ਦੇ ਕਾਰੂ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਪਾਏ ਗਏ ਗਲੇਸ਼ੀਅਰੀ ਜਮਾਓ ਦੇ ਨਾਮ 'ਤੇ ਰੱਖਿਆ ਗਿਆ.. ਜਿੱਥੇ ਪਹਿਲੀ ਵਾਰ ਇਸ ਹਿਮ-ਯੁੱਗ ਦੇ ਸਪਸ਼ਟ ਪ੍ਰਮਾਣ ਮਿਲੇ ਸਨ ... ਇਸ ਦਾ ਕਾਲ ਸੀ 36 ਕਰੋੜ ਤੋਂ 26 ਕਰੋੜ ਸਾਲ ਪਹਿਲਾਂ ਤੱਕ!
- ਰਾਜਨ** : ਪੰਜਵਾਂ ਹੈ ਕਵਾਟਰਨਰੀ ਹਿਮ-ਯੁੱਗ! ਇਸ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਹੋਈ ਲੱਗਭਗ 25.8 ਲੱਖ ਸਾਲ ਪਹਿਲਾਂ ਜਦੋਂ ਉੱਤਰੀ ਗੋਲਾਰਧ ਵਿੱਚ ਬਰਫ ਦੀਆਂ ਚਾਦਰਾਂ ਫੈਲਣੀਆਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਈਆਂ।
- ਸੰਤੋਸ਼** : ਪੰਜਵਾਂ ਯਾਨੀ ਕਵਾਟਰਨਰੀ ਹਿਮ-ਯੁੱਗ ਜਦੋਂ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਇਆ.. ਉਦੋਂ ਤੋਂ ਹੀ ਬਰਫ ਦੀਆਂ ਚਾਦਰਾਂ ਚਾਲੀ ਹਜ਼ਾਰ ਸਾਲ ਤੱਕ ਵਧਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇੱਕ ਲੱਖ ਸਾਲ ਤੱਕ ਪਿੱਛੇ ਹਟਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਹ ਸਿਲਸਿਲਾ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਚੱਲ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਸਮਿਆਂ ਨੂੰ ਗਲੇਸ਼ੀਅਲ-ਕਾਲ ਅਤੇ ਅੰਤਰ-ਗਲੇਸ਼ੀਅਲ-ਕਾਲ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ..
- ਗੀਤਾ** : ਸਰ, ਇਹ ਗਲੇਸ਼ੀਅਲ-ਕਾਲ ਅਤੇ ਅੰਤਰ-ਗਲੇਸ਼ੀਅਲ-ਕਾਲ ਕੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਕ੍ਰਿਪਾ ਕਰਕੇ ਮੁੜ ਦੱਸੋ ਖਾਂ.....
- ਰਾਜਨ** : ਕਿਸੇ ਵੀ ਹਿਮ-ਯੁੱਗ ਵਿੱਚ ਜ਼ਿਆਦਾ ਠੰਡੇ ਅਤੇ ਗਰਮ ਅਲਪ ਕਾਲ ਆਉਂਦੇ ਹਨ... ਠੰਡੀ ਅਵਧੀ ਨੂੰ ਗਲੇਸ਼ੀਅਲ-ਕਾਲ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਦ ਕਿ ਥੋੜ੍ਹੀ ਜਿਹੀ ਵੱਧ ਗਰਮ ਅਵਧੀ ਨੂੰ ਕਹਿੰਦੇ ਨੇ ਅੰਤਰ-ਗਲੇਸ਼ੀਅਲ-ਕਾਲ!
- ਮੰਜੂ** : ਸਰ, ਇੱਕ ਗੱਲ ਹੋਰ ..... ਇਹ ਹਿਮ-ਯੁੱਗ ਆਉਂਦਾ ਹੀ ਕਿਉਂ ਹੈ?
- ਰਾਜਨ** : ਇਸਦੇ ਕਾਰਨਾਂ ਬਾਰੇ ਯਕੀਨਨ ਤਾਂ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਕਿਹਾ ਜਾ ਸਕਦਾ.... ਆਮ ਸਹਿਮਤੀ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਵਰਤਾਰੇ ਲਈ ਕਈ ਕਾਰਕ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹਨ - ਜਿਵੇਂ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਵਿੱਚ ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਅਤੇ ਮੀਥੇਨ ਦੀ ਸੰਘਣਤਾ....

- ਸੰਤੋਸ਼** : ਸੂਰਜ ਦੇ ਇਰਦ ਗਿਰਦ ਧਰਤੀ ਦੇ ਪੰਧ ਵਿੱਚ ਬਦਲਾਅ ਯਾਨੀ ਕਿ ਮਿਲਨਕੋਵਿਚ ਚੱਕਰ; ਧਰਤੀ ਦੀ ਪੇਪੜੀ, ਹਵਾ ਅਤੇ ਮਹਾਂਸਗਰੀ ਧਾਰਾਵਾਂ 'ਤੇ ਅਸਰ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਟੈਕਟੋਨਿਕ ਪਲੇਟਾਂ ਦੀ ਗਤੀ, ਸੌਰ ਉਤਪਾਦਨ ਵਿੱਚ ਬਦਲਾਅ, ਵੱਡੇ-ਵੱਡੇ ਉਲਕਾ ਪਿੰਡਾਂ ਦਾ ਡਿੱਗਣਾ ਅਤੇ ਜਵਾਲਾਮੁਖੀ ਵਿਸਫੋਟ ਆਦਿ ਕੁਝ ਹੋਰ ਕਾਰਨ ਵੀ ਹਨ..
- ਸੰਤੋਸ਼** : ਇੱਕ 'ਬਰਫੀਲਾ ਗੋਲਾ ਧਰਤੀ ਪਰਿਕਲਪਨਾ' ਹੈ, ਜਿਸ ਅਨੁਸਾਰ ਪ੍ਰੋਟੈਰੋਜੋਇਕ ਯੁੱਗ ਦਾ ਕੜਕ ਠੰਡਾ ਵਾਤਾਵਰਨ ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਦਾ ਪੱਧਰ ਵਧਣ ਕਾਰਨ ਖਤਮ ਹੋਇਆ.. ਇਹ ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਮੁੱਖ ਤੌਰ 'ਤੇ ਜਵਾਲਾਮੁਖੀਆਂ ਦੇ ਫਟਣ ਨਾਲ ਨਿੱਕਲੀ.... ਇਹ ਪਰਿਕਲਪਨਾ ਭਵਿੱਖ ਵਿੱਚ ਵੀ ਧਰਤੀ ਦੇ ਬਰਫੀਲਾ ਗੋਲਾ ਬਣਨ ਦੀ ਚੇਤਾਵਨੀ ਦਿੰਦੀ ਹੈ...
- ਰਾਜਨ** : ਸੰਨ 2009 ਵਿੱਚ, ਹੋਰ ਕਈ ਸਬੂਤ ਮਿਲ ਗਏ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਤੋਂ ਸਿੱਟਾ ਕੱਢਿਆ ਗਿਆ ਕਿ ਧਰਤੀ 'ਤੇ ਪੁੱਜਦੀ ਸੌਰ ਊਰਜਾ ਵਿੱਚ ਆਇਆ ਬਦਲਾਅ ਇਕ ਹਿਮ-ਯੁੱਗ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਧਰਤੀ ਨੂੰ ਗਰਮ ਹੋਣ ਦੇ ਲਈ ਆਰੰਭਕ ਚੁਆਤੀ (ਟ੍ਰਿਗਰ) ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ.. ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਕੁਝ ਦੂਜੇ ਕਾਰਕ ਵੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਗ੍ਰੀਨ-ਹਾਊਸ ਗੈਸਾਂ ਵਿੱਚ ਵਾਧਾ ..
- ਸੰਤੋਸ਼** : ਸੰਨ 2012 ਵਿੱਚ ਇਹ ਪਤਾ ਲੱਗਿਆ ਕਿ ਡਾਇਨਾਸੋਰ ਆਪਣੀ ਪਾਚਣ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਵਾਤਾਵਰਨ ਵਿੱਚ ਓਨੀ ਹੀ ਮੀਥੇਨ ਛੱਡਦੇ ਸਨ.. ਜਿੰਨੀ ਅੱਜ ਦੇ ਦੌਰ ਵਿੱਚ ਬਣ ਰਹੀ ਹੈ.. 15 ਕਰੋੜ ਸਾਲ ਪਹਿਲਾਂ ਦੇ ਗਰਮ ਜਲਵਾਯੂ ਲਈ ਇਹ ਮੀਥੇਨ ਇਕ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਕਾਰਕ ਰਹੀ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ..
- ਮੰਜੂ** : ਕੀ ਮਨੁੱਖੀ ਗਤੀਵਿਧੀਆਂ ਦੀ ਇਸ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਭੂਮਿਕਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ?
- ਰਾਜਨ** : ਹਾਂ, ਬਿਲਕੁਲ.. ਇਸ ਗੱਲ ਦੇ ਕਾਫੀ ਸਬੂਤ ਹਨ ਕਿ ਪਿਛਲੇ 100 ਤੋਂ 1000 ਸਾਲਾਂ ਦੀ ਅਵਧੀ ਦੌਰਾਨ, ਮਨੁੱਖੀ ਗਤੀਵਿਧੀਆਂ ਵਿੱਚ ਤੇਜ਼ ਵਾਧਾ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੌਰਾਨ ਪਥਰਾਟੀ ਬਾਲਣ ਜਲਾਉਣ ਨਾਲ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਨੂੰ ਗਰਮ ਕਰਨ ਵਾਲੀਆਂ ਗ੍ਰੀਨ-ਹਾਊਸ ਗੈਸਾਂ ਵਿੱਚ ਵਾਧਾ ਹੋਇਆ ਹੈ ...
- ਸੰਤੋਸ਼** : ਪਰ ਮਹਾਂਦੀਪਾਂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵੀ ਇਸ ਵਿੱਚ ਆਪਣੀ ਭੂਮਿਕਾ ਨਿਭਾਉਂਦੀ ਹੈ...
- ਗੀਤਾ** : ਹੈਂ! ਉਹ ਕਿਵੇਂ?
- ਸੰਤੋਸ਼** : ਭੂ-ਵਿਗਿਆਨ ਰਿਕਾਰਡ ਤੋਂ ਪਤਾ ਲੱਗਾ ਹੈ ਕਿ ਹਿਮ-ਯੁੱਗ ਉਦੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਮਹਾਂਦੀਪਾਂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਅਜਿਹੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ.. ਕਿ ਭੂ-ਮੱਧ ਰੇਖਾ ਤੋਂ ਧਰੁਵਾਂ ਵੱਲ ਨੂੰ ਗਰਮ ਪਾਣੀ ਦਾ ਪ੍ਰਵਾਹ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਵੇ ਜਾਂ ਘਟ ਜਾਵੇ.. ਇਸ ਨਾਲ ਬਰਫ ਦੀਆਂ ਚਾਦਰਾਂ ਬਣ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ.. ਬਰਫ ਦੀਆਂ ਚਾਦਰਾਂ ਧਰਤੀ ਦੁਆਰਾ ਸੋਖੀ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਸੂਰਜੀ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਘਟਾ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਠੰਡਾ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ...
- ਗੀਤਾ** : ਫੇਰ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?

- ਸੰਤੋਸ਼** : ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਠੰਡਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ... ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਬਰਫ਼ ਦੀ ਚਾਦਰ ਹੋਰ ਵੱਡੀ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ... ਨਤੀਜਾ , ਧਰਤੀ ਦੁਆਰਾ ਸੋਖੀ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਸੂਰਜੀ ਊਰਜਾ ਹੋਰ ਘਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ.. । ਹਿਮ-ਯੁੱਗ ਉਦੋਂ ਤੱਕ ਜਾਰੀ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਕਿ ਗ੍ਰੀਨ-ਹਾਊਸ ਪ੍ਰਭਾਵ ਵਧ ਨਹੀਂ ਜਾਂਦਾ..
- ਰਾਜਨ** : ਮਹਾਂਦੀਪਾਂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਅਨੁਸਾਰ ਧਰੁਵਾਂ ਵੱਲ ਗਰਮ ਪਾਣੀ ਦੀ ਗਤੀ ਵਿੱਚ ਰੁਕਾਵਟ ਪਾਉਣ ਵਾਲੇ ਤਿੰਨ ਮੁੱਖ ਕਾਰਕ ਹਨ....
- ਮੰਜੂ** : ਜਿਵੇਂ ਕਿ....
- ਰਾਜਨ** : ਕਿਸੇ ਮਹਾਂਦੀਪ ਦਾ ਧਰੁਵ ਦੇ ਐਨ ਉੱਪਰ ਹੋਣਾ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅੱਜ ਦਾ ਅੰਟਾਰਕਟਿਕਾ ਹੈ... ਧਰੁਵੀ ਸਮੁੰਦਰ ਦਾ ਚਾਰੇ ਪਾਸਿਓਂ ਧਰਤੀ ਨਾਲ ਘਿਰਿਆ ਹੋਣਾ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਜੋਕਾ ਆਰਕਟਿਕ ਮਹਾਂਸਾਗਰ.. ਅਤੇ ਇਕ ਵਿਸ਼ਾਲ ਮਹਾਂਦੀਪ ਦੁਆਰਾ ਭੂ-ਮੱਧ ਰੇਖਾ ਦੇ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਭਾਗ ਨੂੰ ਢਕ ਲੈਣਾ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕ੍ਰਾਇਓਜੈਨਿਅਨ ਕਾਲ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਰਾਡੀਨੀਆ ਨੇ ਕੀਤਾ ਹੋਇਆ ਸੀ..
- ਸੰਤੋਸ਼** : ਕਿਉਂਕਿ ਅੱਜ ਦੀ ਧਰਤੀ ਦੇ ਦੱਖਣੀ ਧਰੁਵ ‘ਤੇ ਇਕ ਮਹਾਂਦੀਪ ਹੈ.. ਅਤੇ ਉੱਤਰੀ ਧਰੁਵ ‘ਤੇ ਲੱਗਭਗ ਭੂਮੀ ਨਾਲ ਘਿਰਿਆ ਇੱਕ ਮਹਾਂਸਾਗਰ ਹੈ... ਸੋ ਭੂ-ਵਿਗਿਆਨੀਆਂ ਦਾ ਮੰਨਣਾ ਹੈ ਕਿ ਭਵਿੱਖ ਵਿੱਚ ਵੀ ਧਰਤੀ ਹਿਮ-ਯੁੱਗਾਂ ਦਾ ਸਾਹਮਣਾ ਕਰਦੀ ਰਹੇਗੀ...
- ਰਾਜਨ** : ਕੁਝ ਵਿਗਿਆਨੀਆਂ ਦਾ ਮੰਨਣਾ ਹੈ ਕਿ ਹਿਮਾਲਿਆ ਵਰਤਮਾਨ ਹਿਮ-ਯੁੱਗ ਦਾ ਇਕ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਕਾਰਕ ਹੈ.. ਕਿਉਂਕਿ ਇਨ੍ਹਾਂ ਪਹਾੜਾਂ ਨੇ ਧਰਤੀ ਦੀ ਕੁੱਲ ਵਰਖਾ ਵਿੱਚ ਵਾਧਾ ਕੀਤਾ ਹੈ.. ਅਤੇ ਇਸ ਲਈ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਵਿੱਚੋਂ ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਧੁਲ ਕੇ ਘਟ ਰਹੀ ਹੈ ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਗ੍ਰੀਨ ਹਾਊਸ ਪ੍ਰਭਾਵ ਵੀ ਘਟ ਰਿਹਾ ਹੈ....
- ਸੰਤੋਸ਼** : ਜਲਵਾਯੂ ਵਿੱਚ ਇਕ ਹੋਰ ਕਾਰਕ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ.. ਮਹਾਂ-ਸਾਗਰੀ ਧਾਰਾਵਾਂ ਦਾ ਉਤਾਰ-ਚੜ੍ਹਾਅ
- ਮੰਜੂ** : ਜੀ, ਉਹ ਕਿਵੇਂ?
- ਸੰਤੋਸ਼** : ਮਹਾਂਸਾਗਰੀ ਧਾਰਾਵਾਂ ਦਾ ਉਤਾਰ-ਚੜ੍ਹਾਅ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ... ਮਹਾਂਦੀਪ ਦੀ ਸਥਿਤੀ, ਸਮੁੰਦਰ ਦੇ ਪੱਧਰ, ਇਸ ਦੇ ਖਾਰੇਪਣ ਅਤੇ ਕੁਝ ਹੋਰ ਕਾਰਕਾਂ ‘ਤੇ। ਇਹ ਧਾਰਾਵਾਂ ਜਲਵਾਯੂ ਨੂੰ ਠੰਡਾ ਵੀ ਕਰ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਗਰਮ ਵੀ
- ਰਾਜਨ** : ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣਾਂ ਤੋਂ ਪਤਾ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ਕਿ ਮਹਾਂਸਾਗਰੀ ਧਾਰਾਵਾਂ ਦੇ ਉਤਾਰ-ਚੜ੍ਹਾਅ ਹਾਲ ਦੇ ਗਲੇਸ਼ੀਅਲੀ ਬਦਲਾਅ ਲਈ ਜ਼ਿੰਮੇਵਾਰ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ.. ਪਿਛਲੇ ਗਲੇਸ਼ੀਅਲ ਕਾਲ ਦੌਰਾਨ ਸਮੁੰਦਰ ਦੇ ਪੱਧਰ ਵਿੱਚ 20-30 ਮੀਟਰ ਦਾ ਬਦਲਾਅ ਹੋਇਆ .. ਕਿਉਂਕਿ ਪਾਣੀ ਮੁੱਖ ਰੂਪ ਨਾਲ ਉੱਤਰੀ ਗੋਲਾਰਧ ਦੀਆਂ ਬਰਫ਼ਾਨੀ ਚਾਦਰਾਂ ਵਿੱਚ ਜਕੜਿਆ ਪਿਆ ਸੀ...
- ਮੰਜੂ** : ਸਰ, ਕੀ ਮਿਲਨਕੋਵਿਚ ਚੱਕਰ ਗਲੇਸ਼ੀਅਲ ਕਾਲ ਨੂੰ ਵੀ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ...?

- ਰਾਜਨ** : ਹਾਂ! ਮਿਲਨਕੋਵਿਚ ਚੱਕਰ ਹਿਮ-ਯੁੱਗ ਵਿਚਲੇ ਗਲੇਸ਼ੀਅਲ-ਕਾਲਾਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਵਰਤਮਾਨ ਹਿਮ-ਯੁੱਗ, ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਅਧਿਅਨ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਤੇ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਸਮਝਿਆ ਗਿਆ ਯੁਗ ਹੈ..
- ਰਾਜਾ** : ਪਰ ਸਰ, ਮਿਲਨਕੋਵਿਚ ਚੱਕਰ ਦੀ ਗੱਲ ਪਹਿਲਾਂ ਵੀ ਹੋਈ ਹੈ... ਇਹ ਚੱਕਰ ਆਖਰ ਹੈ ਕੀ?
- ਪੰਕਜ** : ਸੂਰਜ ਦੇ ਗਿਰਦ ਧਰਤੀ ਦੇ ਪੰਧ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦੇ ਚੱਕਰੀ ਪਰਿਵਰਤਨਾਂ ਦੇ ਇੱਕ ਸੈੱਟ ਨੂੰ ਮਿਲਨਕੋਵਿਚ ਚੱਕਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ; .. ਹਰ ਚੱਕਰ ਦੀ ਅਵਧੀ ਅਲੱਗ ਅਲੱਗ ਹੁੰਦੀ ਹੈ.. ਇਸ ਲਈ ਕਈ ਵਾਰ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਪ੍ਰਭਾਵ ਇਕ-ਦੂਜੇ ਨੂੰ ਮਜ਼ਬੂਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਦ ਕਿ ਕਈ ਵਾਰ ਕੈਂਸਲ..
- ਨੇਹਾ** : ਗਲੇਸ਼ੀਏਸ਼ਨ ਯਾਨੀ ਧਰਤੀ ਦੇ ਬਰਫ ਨਾਲ ਢਕੇ ਜਾਣ ਦੇ ਤੌਰ ਤਰੀਕਿਆਂ ਬਾਬਤ ਤਾਂ ਢੇਰ ਚਰਚਾ ਹੋ ਗਈ ਪਰ ਇਸ ਦੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਬਾਬਤ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦੀ ਵੀ ਲੋੜ ਹੈ?
- ਸੰਤੋਸ਼** : ਵਾਹ..... ਹਾਲਾਂਕਿ ਅੰਤਿਮ ਹਿਮ-ਯੁੱਗ 8,000 ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸਾਲ ਪਹਿਲਾਂ ਖਤਮ ਹੋ ਗਿਆ ਸੀ... ਪਰ ਉਸ ਦੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਅੱਜ ਵੀ ਮਹਿਸੂਸ ਕੀਤੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ...
- ਰਾਜਨ** : ਬਰਫ ਦੀਆਂ ਚਾਦਰਾਂ ਦਾ ਵਜ਼ਨ ਐਨਾ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸੀ ਕਿ ਉਹਨਾਂ ਨੇ ਧਰਤੀ ਦੀ ਪੇਪੜੀ ਅਤੇ ਮੈਂਟਲ ਨੂੰ ਵਿਕ੍ਰਿਤ ਕਰ ਦਿੱਤਾ.. ਬਰਫ ਦੀਆਂ ਚਾਦਰਾਂ ਦੇ ਪਿਘਲਨ ਮਗਰੋਂ, ਭਾਰ ਘਟਣ ਕਾਰਨ ਭੂਮੀ ਉੱਫਨੀ..
- ਸੰਤੋਸ਼** : ਗਲੇਸ਼ੀਏਸ਼ਨ ਦੇ ਦੌਰਾਨ, ਉੱਚ ਅਕਸ਼ਾਸਾਂ ‘ਤੇ ਬਰਫ ਬਣਨ ਲਈ ਮਹਾਂਸਾਗਰਾਂ ਦਾ ਪਾਣੀ ਵਰਤਿਆ ਗਿਆ.. ਸੋ, ਵਿਸ਼ਵ ਦਾ ਸਮੁੰਦਰੀ ਤਲ ਲੱਗਭਗ 110 ਮੀਟਰ ਤੱਕ ਡਿੱਗ ਗਿਆ... ਇਸ ਨਾਲ ਮਹਾਂਦੀਪਾਂ ਦੇ ਕਿਨਾਰੇ ਨੰਗੇ ਹੋ ਗਏ ਅਤੇ ਪਸ਼ੂਆਂ ਦੇ ਪ੍ਰਵਾਸ ਦੇ ਲਈ ਭੌਂ-ਖੰਡਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਪੁਲ ਨੁਮਾ ਆਕ੍ਰਿਤੀਆਂ ਬਣ ਗਈਆਂ...
- ਰਾਜਨ** : ਹਾਂ, ਡੀ-ਗਲੇਸ਼ੀਅਸ਼ਨ ਦੇ ਦੌਰਾਨ, ਪਿਘਲੀ ਬਰਫ ਦਾ ਪਾਣੀ ਮਹਾਂਸਾਗਰਾਂ ਵਿੱਚ ਮੁੜ ਆਇਆ... ਜਿਸ ਨਾਲ ਸਮੁੰਦਰੀ ਪੱਧਰ ਵਧ ਗਿਆ...
- ਨੇਹਾ** : ਇੱਕ ਗੱਲ ਹੋਰ...ਪਾਪਾ! ਆਹ ਉਂਨ ਵਾਲਾ ਮੈਮਥ ਕੀ ਸੀ ...ਇਹ ਵਿਸ਼ਾਲ ਕਾਇ ਜੀਵ ਕੀ ਸਨ, ਪਾਪਾ?
- ਰਾਜਨ** : ਜਦੋਂ ਬਹੁਤ ਠੰਡ ਸੀ ਤਾਂ ਉਹ ਜਿਉਂਦੇ ਸਨ..
- ਨੇਹਾ** : ਇਹ ਜਾਨਵਰ ਕਿੰਨੇ ਕੁ ਵੱਡੇ ਸਨ?
- ਸੰਤੋਸ਼** : ਹਾਲਾਂਕਿ “ਮੈਮਥ” ਸ਼ਬਦ ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ “ਵਿਸ਼ਾਲ”, ਫਿਰ ਵੀ ਉਂਨ ਵਾਲੇ ਮੈਮਥ ਸ਼ਾਇਦ ਅਫਰੀਕੀ ਹਾਥੀਆਂ ਦੇ ਆਕਾਰ ਦੇ ਹੀ ਸਨ.. ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਕੰਨ ਅੱਜ ਦੇ ਹਾਥੀਆਂ ਨਾਲੋਂ ਵੀ ਛੋਟੇ ਸਨ.. ਇਹ ਸ਼ਾਇਦ ਠੰਡੀ ਜਲਵਾਯੂ ਦਾ ਇਕ ਅਨਕੂਲਣ ਸੀ। ਛੋਟੇ ਕੰਨ ਸਿਰ ਦੇ ਨੇੜੇ ਰਹਿੰਦੇ ਸਨ ਤੇ ਠੰਡ ਦਾ ਪ੍ਰਭਾਵ ਘਟਾ ਦਿੰਦੇ ਸਨ..
- ਸੰਤੋਸ਼** : ਇਕ ਨਰ ਮੈਮਥ ਦੀ ਉੱਚਾਈ ਕਰੀਬ 13 ਫੁੱਟ ਅਤੇ ਵਜ਼ਨ ਲੱਗਭਗ 6 ਟਨ ਹੁੰਦਾ ਸੀ..

- ਪੰਕਜ** : ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਦੰਦ ਬਹੁਤ ਲੰਬੇ ਸਨ, ਲੱਗਭਗ 15 ਫੁੱਟ ਮਤਲਬ 5 ਮੀਟਰ, ਜੋ ਲੜਨ ਅਤੇ ਬਰਫ ਵਿੱਚ ਡੂੰਘੀ ਖੁਦਾਈ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਸਨ.. ਮੈਮਥ ਸ਼ਾਕਾਹਾਰੀ ਸਨ ਅਤੇ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਘਾਹ ਖਾਂਦੇ ਸਨ, ਨਾਲ ਹੀ ਉਹ ਹੋਰ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ ਪੌਦੇ ਅਤੇ ਫੁੱਲ ਵੀ ਖਾਂਦੇ ਸਨ..
- ਨੇਹਾ** : ਇਹ ਜਾਨਵਰ ਆਖਿਰ ਕਦੋਂ ਮਰੇ?
- ਰਾਜਨ** : ਹਲਾਂਕਿ, ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਉੱਨੀ ਮੈਮਥ 10,000 ਸਾਲ ਪਹਿਲਾਂ ਮਰ ਗਏ ਸਨ.. 500 ਤੋਂ 1000 ਉੱਨੀ ਮੈਮਥਾਂ ਦਾ ਇਕ ਛੋਟਾ ਸਮੂਹ 1650 ਈਸਾ ਪੂਰਵ ਯਾਣੀ ਲਗਭਗ 4,000 ਸਾਲ ਪਹਿਲਾਂ ਤੱਕ, ਰੈਂਗਲ ਦੀਪ ‘ਤੇ ਰਹਿੰਦਾ ਸੀ...
- ਮੰਜੂ** : ਹਲਾਂਕਿ ਅਜੇ ਵੀ ਇਸ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਜਾਰੀ ਹੈ ਕਿ ਐਨੇ ਵੱਡੇ ਬਣਧਾਰੀ ਜੀਵ ਸਾਡੇ ਗ੍ਰਹਿ ਤੋਂ ਕਿਵੇਂ ਗਾਇਬ ਹੋਏ.. ਇਸ ਦਾ ਇਕ ਵੱਡਾ ਕਾਰਨ ਜਲਵਾਯੂ ਪਰਿਵਰਤਨ ਵੀ ਰਿਹਾ ਹੋਵੇਗਾ..
- ਗੀਤਾ** : ਅਲੋਪ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਵੱਡੇ ਅਕਾਰੀ ਆਖਰੀ ਜੀਵਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇਹ ਇਕ ਹਨ..
- ਰਾਜਨ** : ਨੇਹਾ, ਲਗਭਗ 13 ਫੁੱਟ ਉੱਚੇ ਅਤੇ 6 ਟਨ ਵਜ਼ਨ ਵਾਲੇ.. ਐਨੇ ਵਿਸ਼ਾਲ ਉੱਨੀ ਮੈਮਥਾਂ ਨੂੰ ਸ਼ੁਰੂ ਦਾ ਮਨੁੱਖ ਖਾਂਦਾ ਵੀ ਸੀ.. ਮਨੁੱਖਾਂ ਨੇ ਉਨ ਲਈ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਸ਼ਿਕਾਰ ਕੀਤਾ, ਇਨ੍ਹਾਂ ਜਾਨਵਰਾਂ ਨੂੰ ਪਕਾਇਆ ਅਤੇ ਠੰਡੀਆਂ ਰਾਤਾਂ ਵਿੱਚ ਪਰਿਵਾਰ ਦੇ ਨਾਲ ਬੈਠ ਕੇ.. ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਸਵਾਦਲੇ, ਚਰਬੀ ਯੁਕਤ ਮਾਸ ਦਾ ਸੇਵਨ ਕੀਤਾ..
- ਨੇਹਾ** : ਇਹ ਕਿੰਨਾ ਗਲਤ ਹੈ ਨਾ ਪਾਪਾ.. ਸਿਰਫ ਮਾਸ ਅਤੇ ਉਨ ਲਈ ਲੋਕਾਂ ਨੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਸ਼ਾਲ ਜਾਨਵਰਾਂ ਨੂੰ ਮਾਰ ਸੁੱਟਿਆ..
- ਮੰਜੂ** : ਹਾਂ, ਉਹ ਤਾਂ ਹੈ.... ਪਰ ਉਹ ਇਸ ਜਾਨਵਰ ਨੂੰ ਪਿਆਰ ਵੀ ਕਰਦੇ ਸਨ.. ਲੱਗਭਗ 30,000 ਤੋਂ 12,000 ਸਾਲ ਪਹਿਲਾਂ, ਨਵ-ਪੱਥਰ ਕਾਲ ਦੇ ਚਿੱਤਰਕਾਰਾਂ ਦੇ ਸਭ ਤੋਂ ਪਿਆਰੇ ਵਿਸ਼ਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਉੱਨੀ ਮੈਮਥ ਇਕ ਸਨ.. ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੇ ਕਈ ਥਾਂ ਪੱਛਮੀ ਯੂਰਪੀ ਗੁਫਾਵਾਂ ਦੀਆਂ ਕੰਧਾਂ ‘ਤੇ ਇਸ ਜਾਨਵਰ ਦੀਆਂ ਤਸਵੀਰਾਂ ਬਣਾਈਆਂ..
- ਨੇਹਾ** : ਜੇਕਰ ਸਾਡੇ ਸ਼ਹਿਰ ਵਿੱਚ ਉੱਨੀ ਮੈਮਥ ਆ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਕਿੰਨਾਂ ਮਜ਼ਾ ਆਏ..!
- ਰਾਜਨ** : ਸਮੇਂ ਦੀ ਡੂੰਘਾਈ ਵਿੱਚ ਦੇਖੀਏ ਤਾਂ ਆਧੁਨਿਕ ਮਨੁੱਖ ਤਿੰਨ ਯੁੱਗਾਂ ‘ਚੋਂ ਲੰਘਿਆ ਹੈ - ਪਲੀਸਟੋਸੀਨ, ਹੋਲੋਸੀਨ ਅਤੇ ਹੁਣ ਐਂਥਰੋਪੋਸੀਨ.. ਪਲੀਸਟੋਸੀਨ ਯੁੱਗ ਦੌਰਾਨ ਧਰਤੀ ਅੱਜ ਤੋਂ ਬਹੁਤ ਅਲੱਗ ਸੀ.. ਇਕ ਅਣਸੁਖਾਵਾਂ ਜਲਵਾਯੂ.. ਤੇਜ਼ ਹਵਾ, ਤੂਫਾਨ ਅਤੇ ਵੱਡੀਆਂ ਬਰਫੀਲੀਆਂ ਚਾਦਰਾਂ ਇਸ ਯੁਗ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਈਆਂ ਸਨ.. ਜਲਵਾਯੂ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਪਰਿਵਰਤਨਸ਼ੀਲ ਸੀ ਅਤੇ ਇਸ ਅਵਧੀ ਦੌਰਾਨ ਮਨੁੱਖ ਲੱਗਭਗ 1,90,000 ਸਾਲ, ਛੋਟੇ-ਛੋਟੇ ਖਾਨਾਬਦੋਸ਼ ਸਮੂਹਾਂ ਵਿੱਚ ਰਿਹਾ..
- ਪੰਕਜ** : 18,000 ਸਾਲ ਪਹਿਲਾਂ, ਬਰਫ ਪਿਘਲਣੀ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋ ਗਈ.. ਅਤੇ ਲੱਗਭਗ 11,000 ਸਾਲ ਪਹਿਲਾਂ ਅਸੀਂ ਆਮ ਰੂਪ ਨਾਲ ਸਥਿਰ ਜਲਵਾਯੂ ਵਾਲੇ ਯੁੱਗ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਕੀਤਾ.. ਜਿਸ ਨੂੰ ਹੋਲੋਸੀਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ..

ਮਨੁੱਖੀ ਸੱਭਿਅਤਾ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਜੋ ਕੁਝ ਵੀ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ - ਖੇਤੀਬਾੜੀ, ਸ਼ਹਿਰ ਅਤੇ ਜਟਿਲ ਸਮਾਜ... ਉਹ ਸਭ ਇਸੇ ਯੁੱਗ ਦਾ ਹੈ

**ਰਾਜਾ** : ਸੱਭਿਅਤਾ ਦੇ ਇਹ ਲੱਛਣ ਸਥਿਰ ਜਲਵਾਯੂ ਵਾਲੇ ਯੁੱਗ ਤੋਂ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਧਰਤੀ ਦੇ ਕੁੱਲ ਕਾਲ ਵਿੱਚੋਂ 6% ਤੋਂ ਵੀ ਘੱਟ ਅਵਧੀ ਦਾ ਯੁੱਗ ਹੈ.. ਸਾਡੀ ਪ੍ਰਜਾਤੀ ਸੁਭਾਗੀ ਹੈ.. ਹੋਲੋਸੀਨ-ਜਲਵਾਯੂ ਦੀ ਸਥਿਰਤਾ ਨੇ ਸਾਡੀਆਂ ਪ੍ਰਜਾਤੀਆਂ ਨੂੰ ਬਚਾ ਕੇ ਰੱਖਿਆ ਹੈ..

**ਰਾਜਨ** : ਅਸੀਂ ਬਹੁਤ ਦੇਰ ਤੋਂ ਤੁਰ ਰਹੇ ਹਾਂ.. ਹਰ ਕਿਸੇ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਭੁੱਖ ਲੱਗੀ ਹੋਵੇਗੀ.. ਚੱਲੋ ਭੋਜਨ ਕਰਦੇ ਹਾਂ.. ਨੇਹਾ, ਕੀ ਤੂੰ ਖਾਣਾ ਨਾਲ ਲਿਆਂਦਾ ਹੈ..?

**ਨੇਹਾ** : ਹਾਂ ਪਾਪਾ, ਨਹੀਂ ਤਾਂ ਮੈਂ ਉੱਨੀ ਮੈਮਥ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਗਾਇਬ ਹੋ ਜਾਂਦੀ..

**ਰਾਜਾ** : ਅਸੀਂ ਚੰਗੀ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਸਰ... ਮੈਂ ਹਮੇਸ਼ਾ ਚਿੰਤਿਤ ਸੀ ਕਿ ਹਿਮ-ਯੁੱਗ ਨੇ ਸਾਡੇ ਜਲਵਾਯੂ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕੀਤਾ? ਅੱਜ ਮੈਨੂੰ ਇਹ ਸਮਝ ਆ ਗਿਆ... ਤੁਹਾਡਾ ਬਹੁਤ-ਬਹੁਤ ਧੰਨਵਾਦ ਸਰ...

**ਨੇਹਾ** : ਬਰਫ਼ ਬਾਰੇ ਐਨਾ ਸੁਣਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਸਾਨੂੰ ਆਈਸਕ੍ਰੀਮ ਖਾਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ, ਸਹੀ ਹੈ ਨਾ ਪਾਪਾ?

(ਸਾਰੇ ਹੱਸਦੇ ਹਨ)

ਪ੍ਰਸ਼ਨ:

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1** : ਧਰਤੀ ਉਪਰ ਹੁਣ ਤੱਕ ਕਿੰਨੇ ਬਰਫ਼-ਯੁੱਗ ਆਏ?

**ਉਤਰ** : ਪੰਜ

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2** : ਵਰਤਮਾਨ ਯੁੱਗ ਦਾ ਕਿਨਾ ਸਮਾਂ ਹੈ ਜਿਸ ਦੌਰਾਨ ਜਲਵਾਯੂ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਜਿਆਦਾ ਬਦਲਾਅ ਆਏ?

**ਉਤਰ** : 100 ਤੋਂ ਹਜ਼ਾਰ ਸਾਲ ਪਿਛੇ ਤੱਕ ਦਾ ਸਮਾਂ ।