

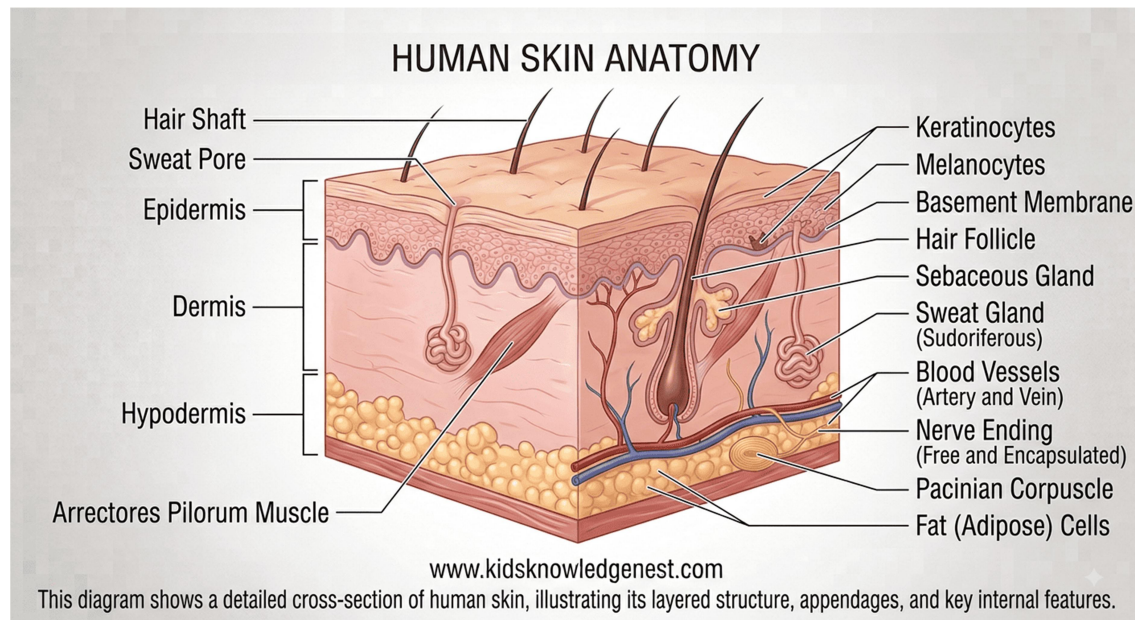
Skin – The Organ of Touch

The skin is the outer covering of the human body. It covers our entire body and acts as a protective layer between our internal organs and the outside environment.

Skin is one of the important sense organs of the human body because it helps us feel different sensations such as touch, pressure, heat, cold, and pain.

The skin is the **largest organ of the human body**. It protects the organs inside our body from injuries, germs, harmful substances, and changes in the surrounding environment. It also helps maintain our body temperature and keeps our body safe and healthy.

Our skin is not just a simple covering; it is a complex organ made up of different layers that perform different functions.



Internal Structure of Skin

The skin is made up of three main layers:

1. **Epidermis**
2. **Dermis**
3. **Hypodermis**

Each layer has a special role in protecting and supporting our body.

1. Epidermis

The **epidermis** is the outermost layer of the skin. It is the layer that we can see and touch.

The main function of the epidermis is to protect our body from harmful substances, germs, and injuries. It also prevents too much water from leaving our body.

The epidermis contains a pigment called **melanin**, which gives colour to our skin. Melanin also helps protect the skin from harmful rays of the Sun.

The outer cells of the epidermis become old and die over time. These dead cells are removed from the skin surface and replaced by new cells.

2. Dermis

The **dermis** is the middle layer of the skin. It is located below the epidermis and contains many important structures.

The dermis contains:

Nerve Endings

Nerve endings help us feel different sensations such as:

- Touch
- Pressure
- Heat
- Cold
- Pain

For example, when we touch a hot object, the nerve endings in our skin quickly send signals to the brain, helping us remove our hand.

Sweat Glands

Sweat glands produce sweat. Sweating helps cool our body when the temperature rises or when we exercise.

Hair Follicles

Hair follicles are small structures from which hair grows. They help in the growth of hair on different parts of our body.

Blood Vessels

Blood vessels supply oxygen and nutrients to skin cells and help maintain the health of the skin.

3. Hypodermis

The **hypodermis** is the deepest layer of the skin. It lies below the dermis and connects the skin with muscles and bones.

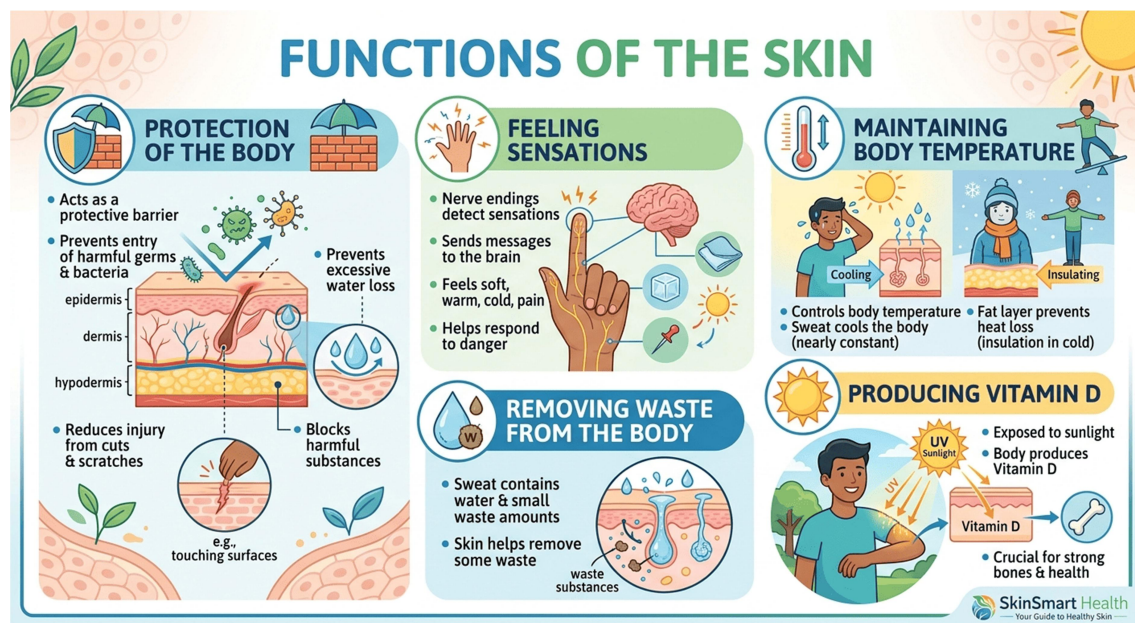
This layer contains fat cells t

hat perform important functions:

- They store energy.
- They help keep our body warm.
- They act as a cushion and protect the body from shocks and injuries.

Functions of Skin

The skin performs many important functions that help us survive and stay healthy.



1. Protection of the Body

The most important function of skin is to protect our body from the outside environment.

It acts as a protective barrier and prevents:

- Entry of harmful germs and bacteria
- Injuries caused by small cuts and scratches
- Loss of too much water from the body
- Harmful substances from entering the body

For example, when we touch a dirty surface, the skin acts as a barrier and prevents many germs from entering our body.

2. Feeling Sensations

The skin helps us sense the world around us. Tiny nerve endings present in the skin detect different sensations and send messages to the brain.

With the help of skin, we can feel:

- A soft cloth touching our hand
- The warmth of sunlight
- The coldness of ice
- Pain from an injury

This helps us respond quickly and protect ourselves from danger.

3. Maintaining Body Temperature

Skin helps control our body temperature and keeps it nearly constant.

When our body becomes hot, sweat glands produce sweat. As sweat evaporates from the skin surface, it cools our body.

When the weather is cold, the fat layer in the hypodermis helps prevent heat loss and keeps us warm.

4. Removing Waste from the Body

Sweat produced by sweat glands contains water and small amounts of waste substances. By producing sweat, the skin helps remove some waste from the body.

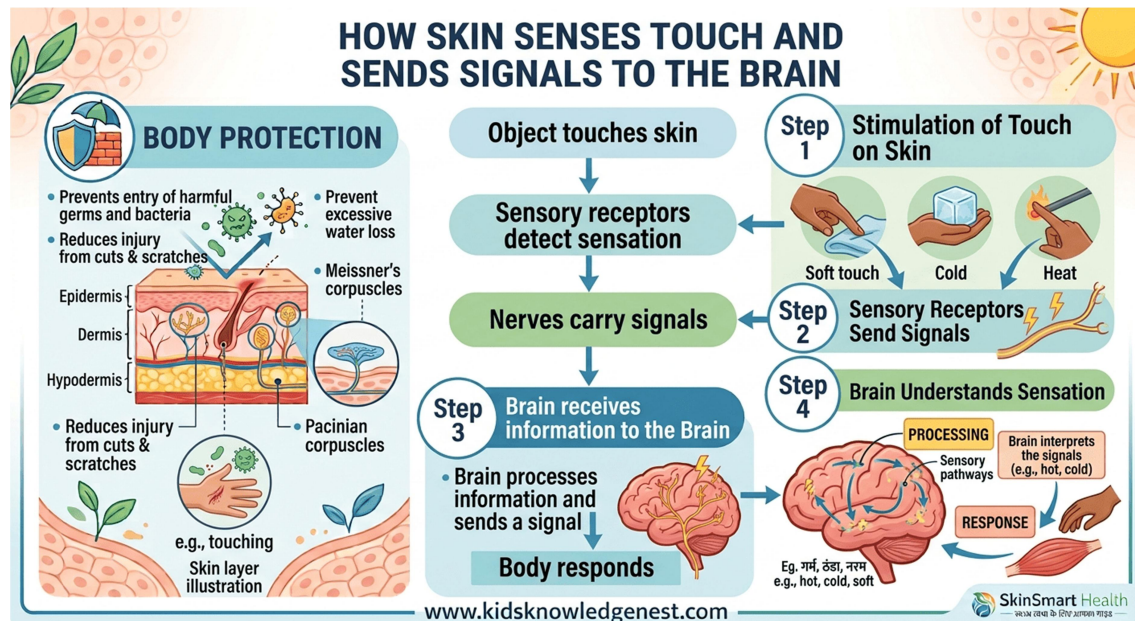
5. Producing Vitamin D

When our skin is exposed to sunlight, it helps our body produce **Vitamin D**. Vitamin D is important for strong bones and overall health.

How Skin Detects Touch and Sends Signals to the Brain

Our skin helps us feel different sensations such as touch, pressure, heat, cold, and pain with the help of special structures called **sensory receptors**.

These sensory receptors are present in different layers of the skin, especially in the dermis. They continuously collect information from our surroundings and help us understand what we are touching.



Step 1: Touch Stimulates the Skin

When an object touches our skin, the sensory receptors present in the skin detect the change.

For example:

- When we touch a soft cloth, touch receptors detect its softness.
- When we hold an ice cube, temperature receptors detect coldness.
- When we touch a hot object, heat receptors detect high temperature.

Step 2: Sensory Receptors Send Signals

After detecting a sensation, the sensory receptors convert the information into electrical signals.

These signals travel through special nerve cells present in the skin.

Step 3: Nerves Carry Information to the Brain

The signals from the skin travel through nerves from the skin to the brain.

Nerves act like communication pathways that carry messages between the skin and the brain.

Step 4: Brain Understands the Sensation

The brain receives these signals and processes the information. It tells us what we are feeling and helps us respond accordingly.

For example, when we touch a very hot object, the brain quickly understands the danger and sends instructions to our muscles to move our hand away.

Touch Detection Process:

Object touches skin → Sensory receptors detect sensation → Nerves carry signals → Brain receives and understands information → Body responds

Interesting Facts About Skin

- **Skin is the largest organ of the human body.**
- The skin of an adult person covers an area of about 1.5 to 2 square metres.
- Millions of dead skin cells are removed from our body every day, and they are continuously replaced by new skin cells.
- Skin can repair itself continuously by producing new cells and healing small injuries.
- The special patterns present on the skin of our fingertips are called **fingerprints**. These patterns are unique for every person, just like an identity mark.

THANK YOU

#####

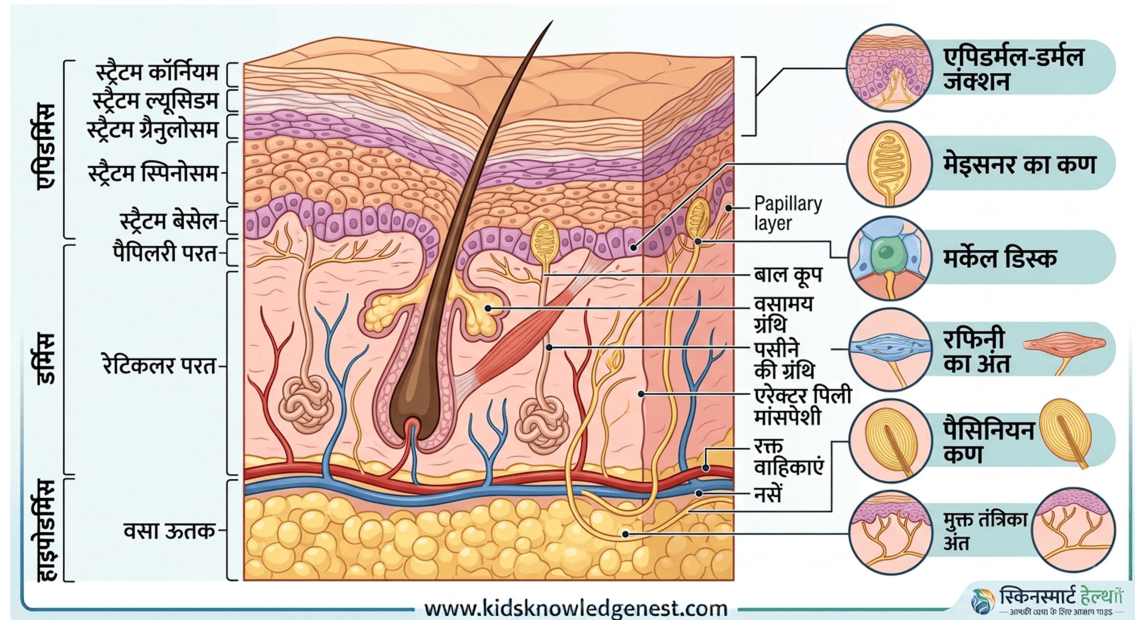
त्वचा – स्पर्श का अंग (Skin – The Organ of Touch)

त्वचा मानव शरीर का बाहरी आवरण (Outer Covering) है। यह हमारे पूरे शरीर को ढकती है और हमारे आंतरिक अंगों को बाहरी वातावरण से सुरक्षित रखने के लिए एक सुरक्षा परत का कार्य करती है।

त्वचा मानव शरीर की एक महत्वपूर्ण ज्ञानेंद्रिय (Sense Organ) है, क्योंकि यह हमें विभिन्न संवेदनाओं जैसे स्पर्श, दबाव, गर्मी, ठंड और दर्द को महसूस करने में सहायता करती है।

त्वचा मानव शरीर का सबसे बड़ा अंग है। यह हमारे शरीर को चोट, हानिकारक पदार्थों, कीटाणुओं और वातावरण में होने वाले बदलावों से बचाती है। यह शरीर के तापमान को नियंत्रित करने में भी सहायता करती है और हमारे शरीर को स्वस्थ बनाए रखने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है।

त्वचा केवल शरीर को ढकने वाली एक साधारण परत नहीं है, बल्कि यह एक जटिल अंग है जो विभिन्न परतों से बनी होती है। प्रत्येक परत शरीर की सुरक्षा और कार्यों में विशेष भूमिका निभाती है।



त्वचा की आंतरिक संरचना (Internal Structure of Skin)

त्वचा मुख्य रूप से तीन परतों से बनी होती है:

1. एपिडर्मिस (Epidermis)
2. डर्मिस (Dermis)
3. हाइपोडर्मिस (Hypodermis)

प्रत्येक परत का अपना विशेष कार्य होता है, जो शरीर की सुरक्षा और सहायता करता है।

1. एपिडर्मिस (Epidermis)

एपिडर्मिस त्वचा की सबसे बाहरी परत होती है। यह त्वचा की वह परत है जिसे हम देख और छू सकते हैं।

एपिडर्मिस का मुख्य कार्य शरीर को कीटाणुओं, हानिकारक पदार्थों और छोटी-मोटी चोटों से बचाना है। यह शरीर से अत्यधिक पानी के बाहर निकलने को भी रोकती है।

एपिडर्मिस में **मेलेनिन (Melanin)** नामक रंगद्रव्य (Pigment) पाया जाता है, जो हमारी त्वचा को रंग प्रदान करता है। मेलेनिन सूर्य की हानिकारक किरणों से त्वचा की रक्षा करने में भी सहायता करता है।

एपिडर्मिस की पुरानी कोशिकाएँ समय के साथ मर जाती हैं और त्वचा की सतह से हट जाती हैं। उनकी जगह नई कोशिकाएँ बनती रहती हैं।

2. डर्मिस (Dermis)

डर्मिस त्वचा की मध्य परत होती है। यह एपिडर्मिस के नीचे स्थित होती है और इसमें कई महत्वपूर्ण संरचनाएँ पाई जाती हैं।

डर्मिस में निम्न संरचनाएँ होती हैं:

तंत्रिका अंत (Nerve Endings)

त्वचा में मौजूद तंत्रिका अंत हमें विभिन्न संवेदनाएँ महसूस करने में सहायता करते हैं, जैसे:

- स्पर्श (Touch)
- दबाव (Pressure)
- गर्मी (Heat)
- ठंड (Cold)
- दर्द (Pain)

उदाहरण के लिए, जब हम किसी गर्म वस्तु को छूते हैं, तो त्वचा में मौजूद तंत्रिका अंत तुरंत संकेत मस्तिष्क तक भेजते हैं, जिससे हम अपना हाथ जल्दी हटा लेते हैं।

पसीने की ग्रंथियाँ (Sweat Glands)

पसीने की ग्रंथियाँ पसीना (Sweat) बनाती हैं। जब शरीर का तापमान बढ़ जाता है या हम व्यायाम करते हैं, तो पसीना निकलता है और यह शरीर को ठंडा रखने में सहायता करता है।

बाल कूप (Hair Follicles)

बाल कूप त्वचा में मौजूद छोटी संरचनाएँ होती हैं, जहाँ से बालों का विकास होता है। ये शरीर के विभिन्न भागों पर बालों की वृद्धि में सहायता करते हैं।

रक्त वाहिकाएँ (Blood Vessels)

रक्त वाहिकाएँ त्वचा की कोशिकाओं तक ऑक्सीजन और पोषक तत्व पहुँचाती हैं तथा त्वचा को स्वस्थ बनाए रखने में सहायता करती हैं।

3. हाइपोडर्मिस (Hypodermis)

हाइपोडर्मिस त्वचा की सबसे गहरी परत होती है। यह डर्मिस के नीचे स्थित होती है और त्वचा को मांसपेशियों तथा हड्डियों से जोड़ती है।

इस परत में वसा कोशिकाएँ (Fat Cells) होती हैं, जो निम्न कार्य करती हैं:

- ऊर्जा का भंडारण करती हैं।
- शरीर को गर्म रखने में सहायता करती हैं।
- झटकों और चोटों से शरीर की सुरक्षा के लिए कुशन का कार्य करती हैं।

त्वचा के कार्य (Functions of Skin)

त्वचा हमारे शरीर को स्वस्थ रखने और जीवन को सुरक्षित बनाने के लिए कई महत्वपूर्ण कार्य करती है।

त्वचा के कार्य

1. शरीर की सुरक्षा

- एक सुरक्षात्मक बाधा के रूप में कार्य करता है।
- हानिकारक कीटाणुओं और जीवाणुओं के प्रवेश को रोकता है।
- अत्यधिक पानी की कमी को रोकता है।
- हानिकारक कीटाणुओं और जीवाणुओं के प्रवेश को रोकता है।
- हानिकारक पदार्थों को रोकता है।
- जैसे, सतहों को छूना

2. भावनाओं को महसूस करना

- तंत्रिका अंत संवेदनाओं का पता लगाते हैं।
- मस्तिष्क को संदेश भेजते हैं।
- नरम, गर्म, ठंडा, दर्द महसूस करता है।
- खतरे का जवाब देने में मदद करता है।

3. शरीर का तापमान बनाए रखना

- शरीर के तापमान को नियंत्रित करता है (लगभग स्थिर)।
- पसीना शरीर को ठंडा करता है।
- वसा की परत गर्मी को हानि को रोकती है (सर्दी में इन्सुलेशन)।

4. विटामिन डी का उत्पादन

- सूरज की रोशनी के संपर्क में आने पर शरीर विटामिन डी का उत्पादन करता है।
- मजबूत हड्डियों और स्वास्थ्य के लिए महत्वपूर्ण।

www.kidsknowledgenest.com

SkinSmart Health

1. शरीर की सुरक्षा (Protection of the Body)

त्वचा का सबसे महत्वपूर्ण कार्य शरीर को बाहरी वातावरण से सुरक्षित रखना है।

यह एक सुरक्षा कवच की तरह कार्य करती है और:

- हानिकारक कीटाणुओं और बैक्टीरिया को शरीर में प्रवेश करने से रोकती है।
- छोटी चोटों और खरोंचों से बचाती है।
- शरीर से अत्यधिक पानी की हानि को रोकती है।
- हानिकारक पदार्थों को शरीर में जाने से रोकती है।

उदाहरण के लिए, जब हम किसी गंदी वस्तु को छूते हैं, तो त्वचा एक सुरक्षा परत की तरह कार्य करके कई कीटाणुओं को शरीर में प्रवेश करने से रोकती है।

2. संवेदनाओं को महसूस करना (Feeling Sensations)

त्वचा हमें अपने आसपास की दुनिया को महसूस करने में सहायता करती है।

त्वचा में मौजूद छोटे-छोटे तंत्रिका अंत विभिन्न संवेदनाओं को पहचानते हैं और उनके संदेश मस्तिष्क तक पहुँचाते हैं।

त्वचा की सहायता से हम महसूस कर सकते हैं:

- मुलायम कपड़े का स्पर्श
- सूर्य की गर्मी
- बर्फ की ठंडक
- चोट लगने पर दर्द

यह हमें खतरों से बचने और तुरंत प्रतिक्रिया देने में सहायता करता है।

3. शरीर का तापमान नियंत्रित करना (Maintaining Body Temperature)

त्वचा हमारे शरीर के तापमान को नियंत्रित करने में सहायता करती है और इसे सामान्य बनाए रखती है।

जब शरीर गर्म हो जाता है, तो पसीने की ग्रंथियाँ पसीना बनाती हैं। पसीना त्वचा की सतह से वाष्पित होकर शरीर को ठंडा करता है।

ठंडे मौसम में हाइपोडर्मिस की वसा परत शरीर की गर्मी को बाहर निकलने से रोकती है और हमें गर्म रखती है।

4. शरीर से अपशिष्ट पदार्थ निकालना (Removing Waste)

पसीने में पानी के साथ कुछ अपशिष्ट पदार्थ भी होते हैं। पसीना निकलने की प्रक्रिया द्वारा त्वचा शरीर से कुछ अपशिष्ट पदार्थों को बाहर निकालने में सहायता करती है।

5. विटामिन D बनाना (Producing Vitamin D)

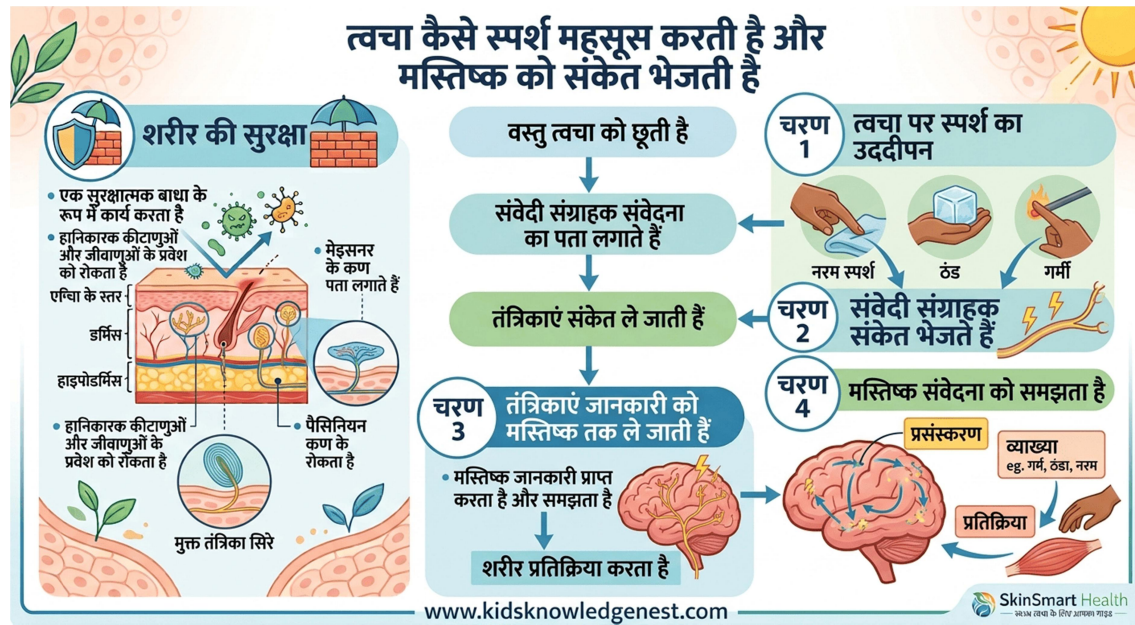
जब हमारी त्वचा सूर्य के प्रकाश के संपर्क में आती है, तो यह शरीर में विटामिन D बनाने में सहायता करती है।

विटामिन D मजबूत हड्डियों और अच्छे स्वास्थ्य के लिए आवश्यक होता है।

त्वचा स्पर्श को कैसे महसूस करती है और संकेत मस्तिष्क तक कैसे पहुँचाती है?

त्वचा हमें स्पर्श, दबाव, गर्मी, ठंड और दर्द जैसी संवेदनाएँ महसूस कराने में सहायता करती है। यह कार्य त्वचा में मौजूद विशेष संरचनाओं को **संवेदी ग्राही (Sensory Receptors)** कहा जाता है, की सहायता से होता है।

ये संवेदी ग्राही त्वचा की विभिन्न परतों में पाए जाते हैं, विशेष रूप से डर्मिस में। ये हमारे आसपास की जानकारी को लगातार एकत्र करते हैं और हमें यह समझने में सहायता करते हैं कि हम क्या महसूस कर रहे हैं।



चरण 1: वस्तु त्वचा को स्पर्श करती है

जब कोई वस्तु हमारी त्वचा को छूती है, तो त्वचा में मौजूद संवेदी ग्राही उस बदलाव को पहचानते हैं।

उदाहरण:

- मुलायम कपड़े को छूने पर स्पर्श ग्राही उसकी मुलायमता पहचानते हैं।
- बर्फ पकड़ने पर तापमान ग्राही ठंडक महसूस करते हैं।
- गर्म वस्तु छूने पर गर्मी ग्राही खतरे का संकेत देते हैं।

चरण 2: संवेदी ग्राही संकेत भेजते हैं

संवेदी ग्राही संवेदना को विद्युत संकेतों (Electrical Signals) में बदल देते हैं।

ये संकेत त्वचा में मौजूद तंत्रिका कोशिकाओं के माध्यम से आगे पहुँचते हैं।

चरण 3: तंत्रिकाएँ संदेश मस्तिष्क तक पहुँचाती हैं

त्वचा से उत्पन्न संकेत तंत्रिकाओं के माध्यम से मस्तिष्क तक पहुँचते हैं।

तंत्रिकाएँ शरीर और मस्तिष्क के बीच संदेश पहुँचाने वाले मार्ग की तरह कार्य करती हैं।

चरण 4: मस्तिष्क संवेदना को समझता है

मस्तिष्क इन संकेतों को प्राप्त करके उनका विश्लेषण करता है और हमें बताता है कि हम क्या महसूस कर रहे हैं।

उदाहरण के लिए, जब हम बहुत गर्म वस्तु छूते हैं, तो मस्तिष्क तुरंत खतरे को पहचानता है और हाथ की मांसपेशियों को हाथ हटाने का संदेश भेजता है।

स्पर्श महसूस करने की प्रक्रिया:

वस्तु त्वचा को छूती है → संवेदी ग्राही संवेदना पहचानते हैं → तंत्रिकाएँ संकेत पहुँचाती हैं → मस्तिष्क जानकारी को समझता है → शरीर प्रतिक्रिया करता है

त्वचा के बारे में रोचक तथ्य (Interesting Facts About Skin)

- त्वचा मानव शरीर का सबसे बड़ा अंग है।
- एक वयस्क व्यक्ति की त्वचा लगभग **1.5 से 2 वर्ग मीटर** क्षेत्र में फैली होती है।
- प्रतिदिन लाखों मृत त्वचा कोशिकाएँ शरीर से हटती हैं और उनकी जगह नई कोशिकाएँ बनती हैं।
- त्वचा लगातार स्वयं की मरम्मत करती रहती है।
- उंगलियों पर मौजूद त्वचा के विशेष पैटर्न फिंगरप्रिंट (Fingerprints) कहलाते हैं, जो हर व्यक्ति के लिए अलग होते हैं।

THANK YOU