

Let's Comprehend Science

Class 9-10 (English and Hindi Medium)



Scientific Literacy Group, Chandigarh

LIGHT - Body Trackers

Healthy body is important for a healthy mind. Do you know a Light – Body Tracker can be used to monitor our health? Let us study the working of these trackers...



The basis band is the first continuous health tracker that measures heart rate at the wrist, rather than the chest or arm. An LED on the underside of the watch shines green light (which blood absorbs particularly well) onto the wearer's wrist and a sensor detects how much light bounces back. Because



blood volume in the wrist is greatest immediately after a heartbeat, the reflected light can be used to determine pulse. The watch also includes a three- axis accelerometer to detect motion, electrodes to measure galvanic skin response, and heat sensors to track skin and environmental temperature. Real-time data—steps, calories burned and heart rate—appears on the watch

display.

Questions

1. Which phenomenon of light is used in determining the pulse?
a. Refraction b. reflection c. scattering d. absorption
2. What is considered “ high blood pressure”?
a. 90/70
b. 100/80
c. 130/80
d. 140/90
e. c and d

3. Full form of LED is:
 - a. Light Electric Diode
 - b. Light Emitting Diode
 - c. Little Emitting Diode
 - d. Low Emitting Diode
4. Heart beat can be felt at the wrist in :
 - a. radial artery
 - b. radial vein
 - c. radial capillary
 - d. all of the above
5. What does the accelerometer measure?
 - a. Mass
 - b. Acceleration
 - c. Velocity
 - d. Distance

लाइट-बॉडी ट्रैकर

स्वस्थ दिमाग के लिए स्वस्थ शरीर जरूरी है। क्या आप जानते हैं कि हमारे स्वास्थ्य की निगरानी के लिए लाइट-बॉडी ट्रैकर का उपयोग किया जा सकता है? आइए जानें इन ट्रैकर्स की कार्यप्रणाली...



आधारभूत बैंड पहला निरंतर स्वास्थ्य ट्रैकर है जो छाती या बाजू की जगह कलाई पर हृदय गति को मापता है। इसे पहनने वाले की कलाई पर घड़ी के नीचे एक एलईडी हरी बत्ती (जो रक्त विशेष रूप से अच्छी तरह से अवशोषित होती है) चमकती है और एक सेंसर यह पता लगाता है कि कितनी रोशनी वापिस परावर्तित है। क्योंकि हृदय की धड़कन के तुरंत बाद कलाई में रक्त की मात्रा सबसे अधिक होती है, इसलिए परावर्तित प्रकाश का उपयोग नाड़ी की कंपन (स्पंद) को निर्धारित करने के लिए किया जा सकता है। घड़ी में गति का पता लगाने के लिए तीन-अक्षीय त्वरणमापी, गैल्वेनिक त्वचा प्रतिक्रिया को मापने के लिए इलेक्ट्रोड और त्वचा तथा पर्यावरण के तापमान को दिखाने के लिए गर्मी को महसूस करने वाला सेंसर भी शामिल है। घड़ी के प्रदर्शन पट पर समय अनुसार वास्तविक आंकड़े — कदमों की संख्या, इस्तेमाल हुई ऊर्जा (कैलोरी बर्न) और हृदय गति दिखाई देते हैं।



प्रश्नाभ्यास

1. स्पंद के निर्धारण में प्रकाश की किस /किन परिघटना / परिघटनाओं का प्रयोग किया जाता है?

- a. अपवर्तन b. परावर्तन c. बिखराव d. अवशोषण

2. निम्न में किसे उच्च रक्तचाप समझा जाएगा ?

- a. 90/70

b. 100/80

c. 130/80

d. 140/90

e. c and d

3. LED का पूरा शाब्दिक अर्थ क्या है?

a. प्रकाश विद्युतीय डायोड (Light Electric Diode)

b. प्रकाश उत्सर्जक डायोड (Light Emitting Diode)

c. छोटा उत्सर्जक डायोड (Little Emitting Diode)

d. कम उत्सर्जक डायोड (Low Emitting Diode)

4. कलाई पर हृदय गति कहाँ महसूस की जा सकती है?

a. बहिःप्रकोष्ठिका धमनी (radial artery)

b. बहिःप्रकोष्ठिका शिरा (radial vein)

c. बहिःप्रकोष्ठिका कोशिका (radial capillary)

d. उपरोक्त सभी

5. त्वरणमापी क्या मापता है?

a. द्रव्यमाण

b. त्वरण

c. गति

d. दूरी

Answer Key: 1. b and d 2. e 3. B 4. A 5. b