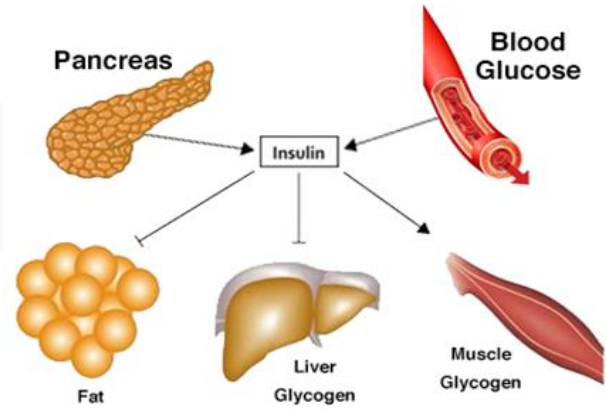
4. इंसुलिन हार्मोन और शारीरिक ऊर्जा।

ग्लूकोज से शरीर की कोशिकाओं में ऊर्जा पैदा करने के लिए इंसुलिन प्राथमिक हार्मोन है। इंसुलिन हार्मोन के बिना, मानव कुछ दिनों से अधिक समय तक जीवित नहीं रह सकता है। इंसुलिन की मदद से ग्लूकोज से दो प्रकार की ऊर्जा प्राप्त होती है:

1. कोशिकाओं द्वारा तत्काल उपयोग के लिए ऊर्जा। खाये(अंतर्ग्रहण) हुए भोजन के ग्लूकोज से कोशिकाओं को 1-3 घंटे की अवधि के लिए ग्लूकोज ऊर्जा प्रदान करता है।

2. आरक्षित ऊर्जा (एनर्जी)। तत्काल ऊर्जा उपयोग के बाद बचे रक्त का ग्लूकोज आरक्षित ऊर्जा में परिवर्तित हो जाता है और जब बाद में पाचन तंत्र से कोई ग्लूकोज नहीं निकलता है तो यह ऊर्जा काम में आती है। आरक्षित ऊर्जा के दो प्रकार हैं:

ग्लूकोज और वसा ऊर्जा के भंडार



ग्लाइकोजन : अल्पकालिक ऊर्जा आरक्षित (24-36 घंटे)

वसा : लंबे समय तक ऊर्जा आरक्षित (2-3 सप्ताह)

• **ग्लाइकोजन आरक्षित ऊर्जा।** यह यकृत और मांसपेशियों में संग्रहित एक अल्पकालिक ऊर्जा है। ग्लाइकोजन को तत्काल आपूर्ति के लिए ग्लूकोज में तेजी से तोड़ा जा सकता है, जैसे पानी की टंकी पर एक नल। ग्लाइकोजन भंडार 18-36 घंटों के लिए ऊर्जा प्रदान कर सकता है, जैसे कि रात भर उपवास की अवधि के दौरान और दो भोजन के बीच। रक्त में ग्लूकोज सुबह 4-7 के बीच हमेशा अधिक होती है क्योंकि यकृत (लिवर) जागने की ऊर्जा की मांग को पूरा करने के लिए ग्लूकोज छोड़ता है। जागने पर ऊर्जा के लिए ग्लूकोज यकृत में आरक्षित ग्लाइकोजन से आता है।

शारीरिक श्रम के लिए मांसपेशियों का आरक्षित ग्लाइकोजन उपयोग किया जाता है। जब कोई 16-18 घंटे उपवास करता है तब यकृत और मांसपेशियों में ग्लाइकोजन का भंडार कम हो जाता है।

• **वसा आरक्षित ऊर्जा।** ग्लाइकोजन भंडार भर जाने के बाद, बचा हुआ अतिरिक्त ग्लूकोज ऊर्जा वसा में परिवर्तित हो जाता है। वसा यकृत, पेटके पोले भागों (पेट का मोटापा या पॉटबेली), मांसपेशियों और त्वचा के नीचे जमा हो जाती है। शरीर में वसा एक दीर्घकालिक आरक्षित ऊर्जा है जिस पर मनुष्य भुखमरी के समय में हफ्तों तक जीवित रह सकते हैं। दुर्भाग्य से, आधुनिक मानव को परिष्कृत कार्बोहाइड्रेट और शर्करा युक्त पेय पदार्थों की आसान उपलब्धि है जो शरीर की अत्यधिक वसा को संश्लेषण द्वारा मोटापे को बढ़ावा देती हैं। मानव शरीर में वसा को संचय करने और मोटे होने की क्षमता असीमित है। वर्तमान हालात में, वसा आरक्षित ऊर्जा का उपयोग करने का एकमात्र तरीका 16 घंटे से अधिक समय तक उपवास करना है।