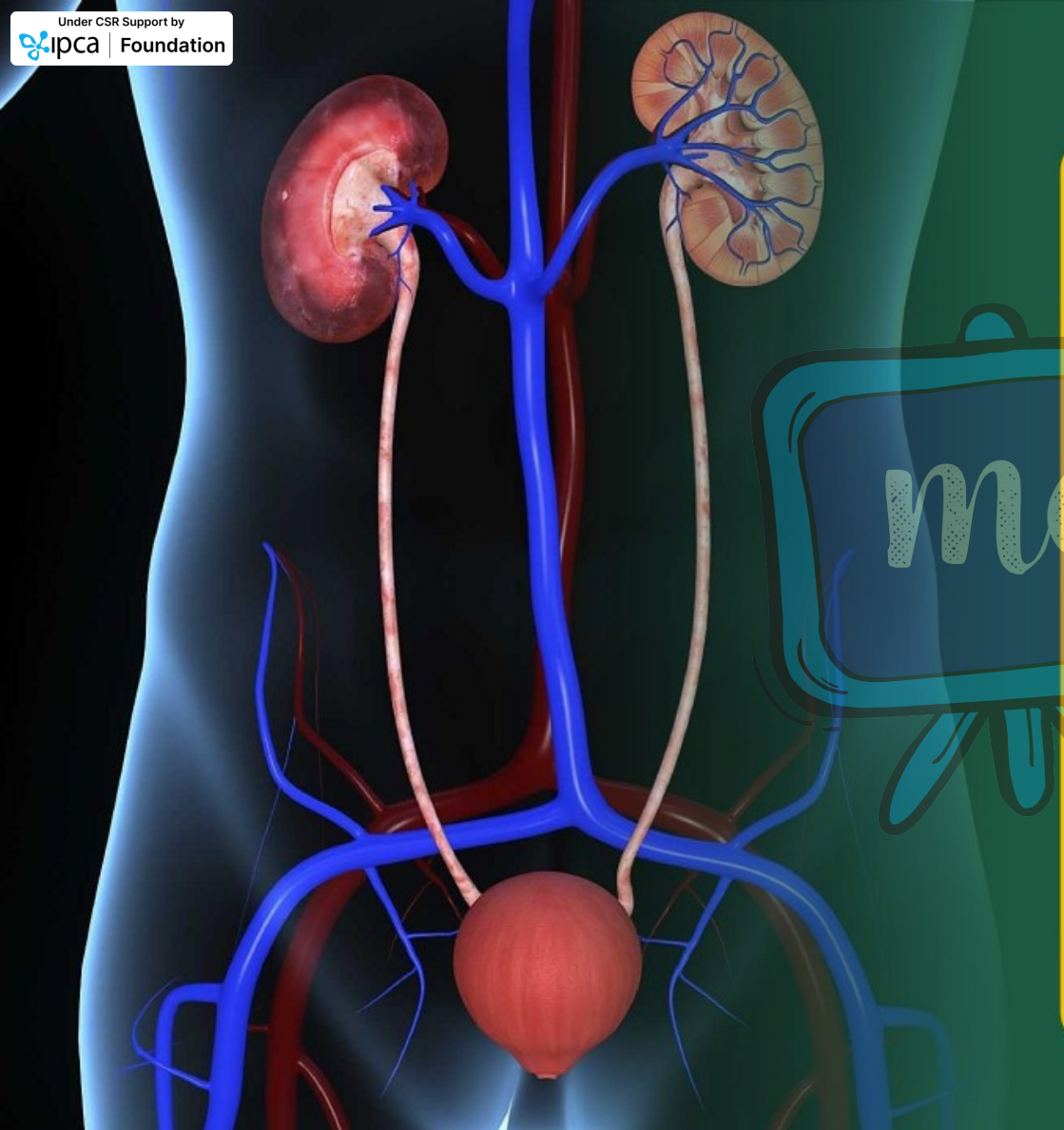
Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



कक्षा - 11

जीव विज्ञान

अध्याय – 16

उत्सर्जी उत्पाद एवं उनका निष्कासन

भाग – 7

अभ्यास प्रश्न (1 – 6)

चन्द्रमोहन वर्मा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



1 गुच्छीय निस्यंद दर (GFR) को पारिभाषित कीजिए।



Under CSR Support by ipca | Foundation

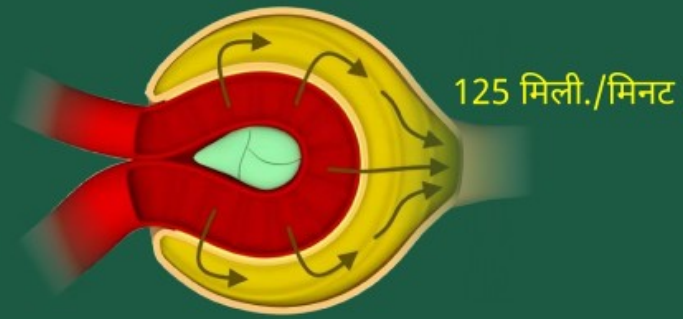
अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

125 x 60 x 24
= 180,000 ml
= 180 L

1 गुच्छीय निस्यंद दर (GFR) को पारिभाषित कीजिए।

उत्तर : गुच्छीय निस्यंद दर (G.F.R.) – वृक्कों द्वारा प्रति मिनट निस्यंदित की गई रक्त की मात्रा गुच्छीय निस्यंद दर कहलाती है। एक स्वस्थ व्यक्ति में यह दर 125 मिली. प्रति मिनट अर्थात् 180 लीटर प्रतिदिन है।

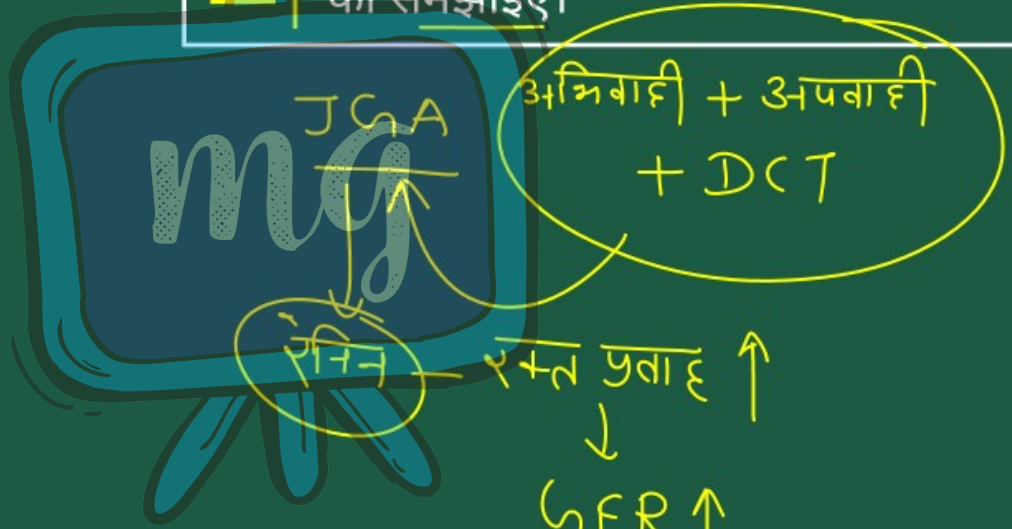


Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

2 गुच्छीय निस्यंद दर (GFR) की स्वनियमन क्रियाविधि को समझाइए।



Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



2 गुच्छीय निस्यंद दर (GFR) की स्वनियमन क्रियाविधि को समझाइए।

उत्तर : गुच्छ निस्यंदन की दर के नियमन के लिए वृक्कों द्वारा क्रियाविधि अपनाई जाती है। यह विशेष संवेदी उपकरण (JGA) अभिवाही तथा अपवाही धमनिकाओं के सम्पर्क स्थल पर दूरस्थ संवलित नलिका की केशिकाओं के रूपान्तरण से बनता है। गुच्छ निस्यंदन दर में (GFR↓) गिरावट इन आसन्न गुच्छ केशिकाओं (जक्स्टा ग्लोमेरुलर उपकरण) को रेनिन के स्त्रवण को सक्रिय करती है जो वृक्कीय रुधिर का प्रवाह बढ़ाकर गुच्छ निस्यंदन दर को पुनः सामान्य कर देती है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



आसन्न गुच्छ केशिकाओं (जक्स्टा ग्लोमेरुलर उपकरण) से स्त्रावित हार्मोन ग्लोमेरुलस में रक्त की आपूर्ति और परानिस्यंदन की दर को शरीर की आवश्यकतानुसार घटाया-बढ़ाया अर्थात् पुननिर्वेशन नियंत्रण (feedback control) किया जाता है। यह स्वनियमन क्रिया होती है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



3 निम्नलिखित कथनों को सही अथवा गलत में इंगित कीजिए।

(अ) मूत्रण प्रतिवर्ती क्रिया द्वारा होता है। -सही

(ब) एडीएच मूत्र को अल्पपरासरणी बनाते हुए जल के निष्कासन में सहायक होता है। गलत

(स) बोमेन-संपुट में रक्त प्लाज्मा से प्रोटीन रहित तरल निस्यंदित होता है। सही

(द) हेनले-लूप मूत्र के सांद्रण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। सही

(य) समीपस्थ संवलित नलिका (PCT) में ग्लूकोज सक्रिय रूप से पुनः अवशोषित होता है। सही

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



3 निम्नलिखित कथनों को सही अथवा गलत में इंगित कीजिए।

(अ) मूत्रण प्रतिवर्ती क्रिया द्वारा होता है।

(ब) एडीएच मूत्र को अल्पपरासरणी बनाते हुए जल के निष्कासन में सहायक होता है।

(स) बोमेन-संपुट में रक्त प्लाज्मा से प्रोटीन रहित तरल निस्यंदित होता है।

(द) हेनले-लूप मूत्र के सांद्रण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

(य) समीपस्थ संवलित नलिका (PCT) में ग्लूकोज सक्रिय रूप से पुनः अवशोषित होता है।

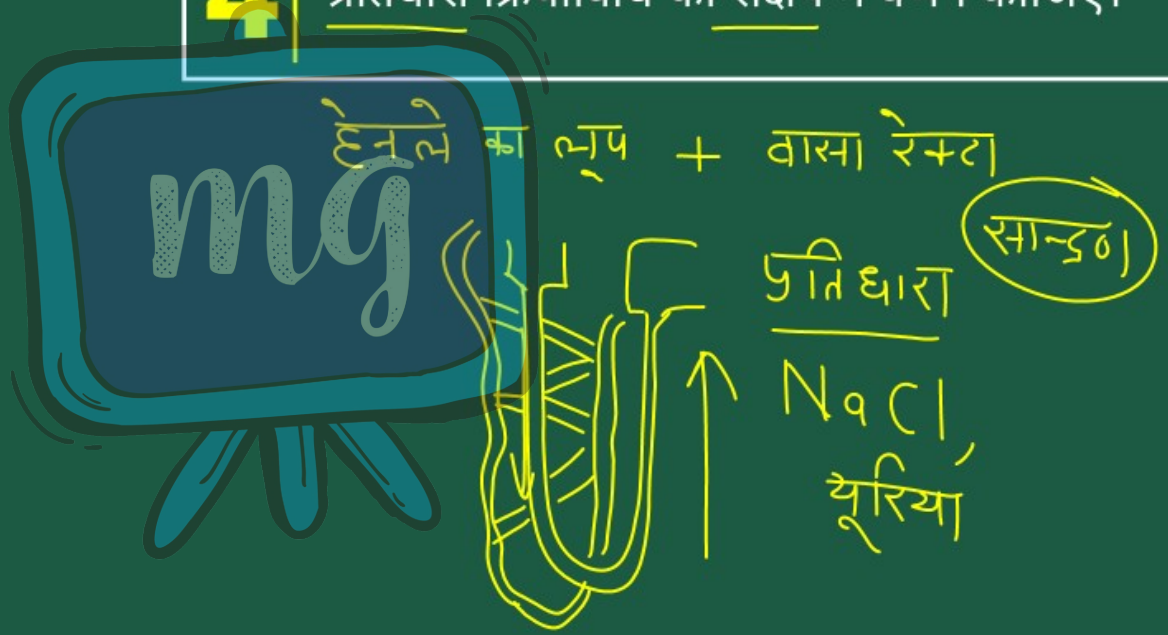
उत्तर : (अ) सही (ब) गलत (स) सही (द) सही (य) सही।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

4 प्रतिधारा क्रियाविधि का संक्षेप में वर्णन कीजिए।



Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



4 प्रतिधारा क्रियाविधि का संक्षेप में वर्णन कीजिए।

उत्तर : मूत्र सान्द्रण का कार्य मुख्यतया प्रतिधारा क्रियाविधि (Counter current mechanism) द्वारा होता है।

प्रतिधारा/प्रतिप्रवाह क्रिया में दो समानान्तर नलिकाओं के बीच विलेय व विलायकों का आदान-प्रदान होता है। इन नलिकाओं में तरल का प्रवाह विपरीत दिशाओं में होता है।

प्रति प्रवाह जक्स्टा मेड्यूलरी नेफ्रोन की हेनले लूप व वासा रेक्टा के मध्य पाया जाता है। वासा रेक्टा में रक्त की मात्रा कम होती है व इसमें दाब 6 mm Hg तक होता है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



NaCl, यूरिया

शरीर के ऊतक में Na^+ व Cl^- की अधिकता पाई जाती है।

वृक्कों के वल्कुटीय भाग (cortex region) की परासरणीयता 300 मिली. ऑस्मोल/लीटर होती है। मेड्यूला भाग में पेल्विस की ओर बढ़ने पर यह परासरणीयता धीरे-धीरे बढ़ती जाती है, और 1200 मिली. ऑस्मोल/लीटर हो जाती है।

ADH के प्रभाव से संग्रह नलिकाओं के मेड्यूला भाग की गहराई में स्थित भाग यूरिया के लिए अत्यधिक पारगम्य हो जाता है। यूरिया ऊतक द्रव्य में डाला जाता है, इससे इस भाग की परासरणीयता बढ़ती है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

5 उत्सर्जन में यकृत, फुफ्फुस तथा त्वचा का महत्व बताइए।





वृक्क → N_2 पदार्थ (NH_3, यूरिया, यूरिक अम्ल)

यकृत — पित्त रस, ऑर्निथिन

फुफ्फुस — CO_2

त्वचा — स्वेद - पसीना, NH_3 → यूरिया

तैलीय - सीबम

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



5 उत्सर्जन में यकृत, फुफ्फुस तथा त्वचा का महत्व बताइए।

उत्तर : उत्सर्जन की प्रक्रिया में यकृत, फुफ्फुस और त्वचा भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

यकृत की भूमिका : कशेरुकियों में यकृत सबसे बड़ी ग्रंथि है। यह पित्त के माध्यम से कोलेस्ट्रॉल, स्टेरॉयड हार्मोन, विटामिन, दवाओं और अन्य अपशिष्ट पदार्थों के उत्सर्जन में मदद करता है। यूरिया का निर्माण यकृत में ऑर्निथिन चक्र द्वारा होता है। अमोनिया - एक जहरीला पदार्थ यकृत में जल्दी से यूरिया में बदल जाता है और शरीर से बाहर निकल जाता है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

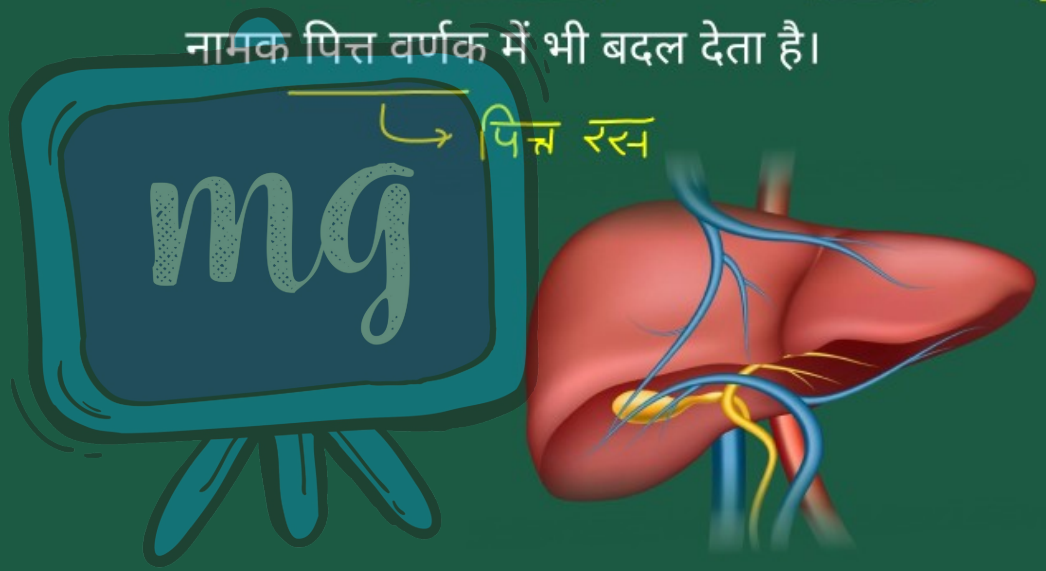
अभ्यास प्रश्न

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



यकृत विघटित हीमोग्लोबिन वर्णक को बिलिरुबिन और बिलिवर्डीन नामक पित्त वर्णक में भी बदल देता है।

→ पित्त रस



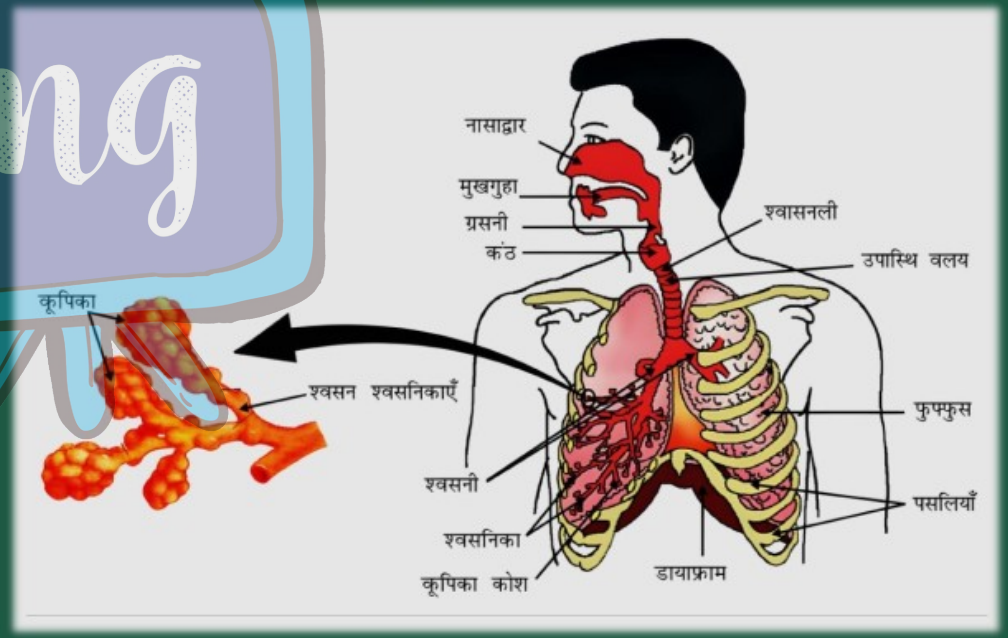
Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



फुप्फुस की भूमिका : फुप्फुस शरीर से कार्बन-डाइ-ऑक्साइड जैसे अपशिष्ट पदार्थों को बाहर निकालने में मदद करते हैं।



Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

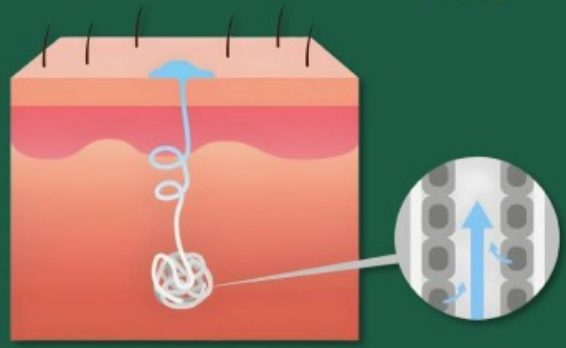
missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



त्वचा की भूमिका : त्वचा में कई ग्रंथियां होती हैं जो छिद्रों के माध्यम से अपशिष्ट उत्पादों को बाहर निकालने में मदद करती हैं। इसमें दो प्रकार की ग्रंथियां होती हैं- स्वेद और तैलीय ग्रंथियां।

1. **स्वेद ग्रंथियां :** अत्यधिक संवहनी और ट्यूबुलर ग्रंथियां होती हैं जो रक्त से अपशिष्ट उत्पादों को अलग करती हैं और उन्हें पसीने के रूप में बाहर निकालती हैं।

पसीना शरीर से अतिरिक्त नमक और पानी को बाहर निकाल देता है।



स्वेद ग्रंथियाँ

Under CSR Support by
ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



2. तैलीय ग्रंथियां : शाखित ग्रंथियां होती हैं, जो सीबम नामक एक तैलीय पदार्थ का स्त्राव करती हैं।



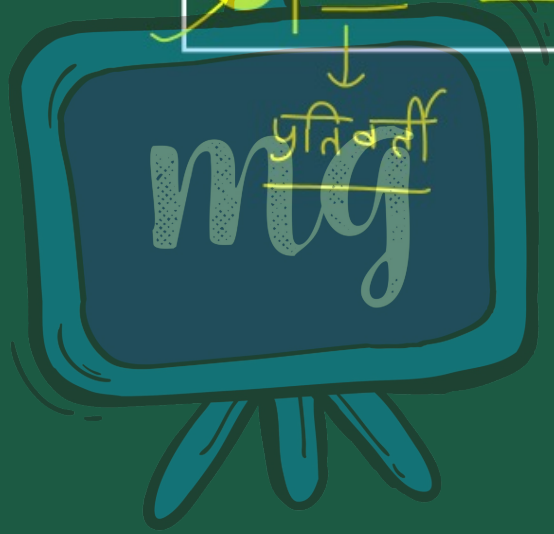
Under CSR Support by
ipca | Foundation

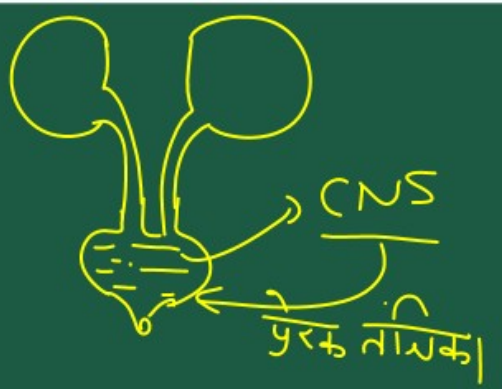
अभ्यास प्रश्न

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



6 मूत्रण की व्याख्या कीजिए।





Under CSR Support by
ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



6 मूत्रण की व्याख्या कीजिए।

उत्तर : मूत्रण (Micturition) - वृक्क द्वारा निर्मित मूत्र मूत्रवाहिनियों द्वारा मूत्राशय में जाता है और केन्द्रीय तन्त्रिका तन्त्र द्वारा ऐच्छिक संकेत दिये जाने तक संग्रहित रहता है। मूत्राशय में मूत्र भर जाने पर उसके फैलने के फलस्वरूप यह संकेत उत्पन्न होता है। मूत्राशय भित्ति से इन आवेगों को केन्द्रीय तन्त्रिका तन्त्र में भेजा जाता है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



केन्द्रीय तन्त्रिका तन्त्र से मूत्राशय की चिकनी पेशियों के संकुचन तथा मूत्राशय-अवरोधिनी (Urethral sphincter) के शिथिलन हेतु एक प्रेरक सन्देश जाता है जिससे मूत्र का उत्सर्जन होता है। मूत्र उत्सर्जन की क्रिया मूत्रण (Micturition) कहलाती है।

→ प्रतिवर्ती
Reflex action