Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



कक्षा - 11

जीव विज्ञान

अध्याय – 15

शरीर द्रव तथा परिसंचरण

भाग – 5

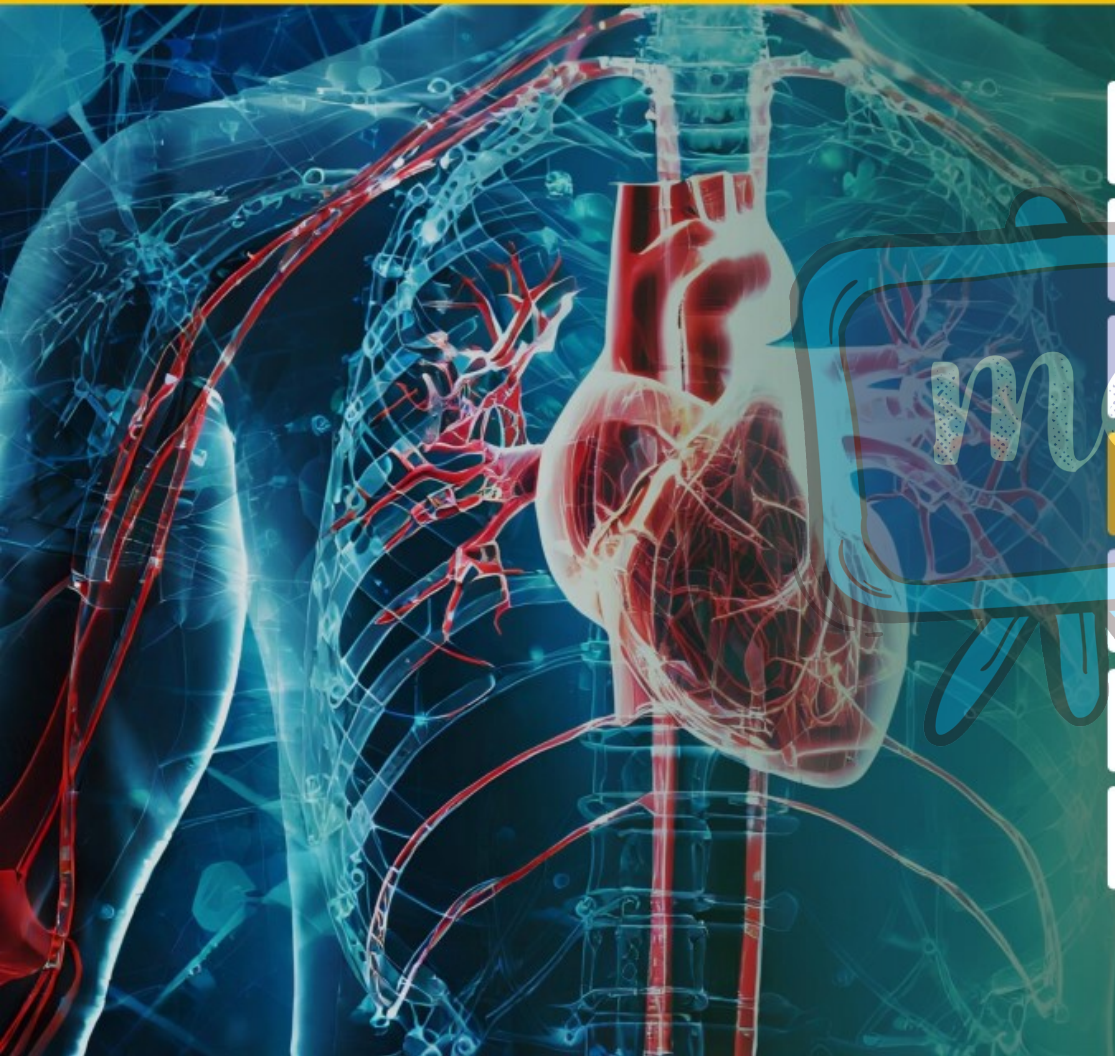
मानव परिसंचरण तंत्र - हृदय की संरचना

चन्द्रमोहन वर्मा

Under CSR Support by ipca | Foundation

विवरण (Overview)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



1. रुधिर
2. लसीका (ऊतक द्रव)
3. परिसंचरण पथ
4. मानव परिसंचरण तंत्र
5. द्विपरिसंचरण
6. हृदय क्रिया का नियंत्रण
7. परिसंचरण से संबंधित रोग

Under CSR Support by ipca Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

मानव परिसंचरण तंत्र

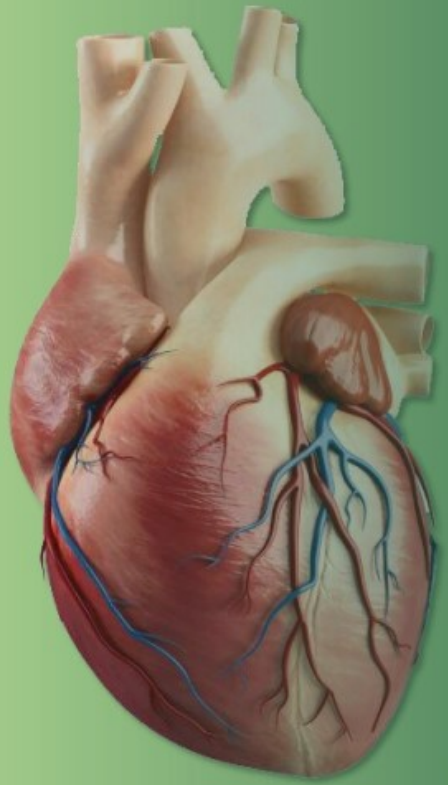
- अन्य नाम रक्त वाहिनी तंत्र।
- मानव परिसंचरण तंत्र में पेशीय हृदय, बन्द रक्त वाहिनियों का जाल व रक्त सम्मिलित।



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

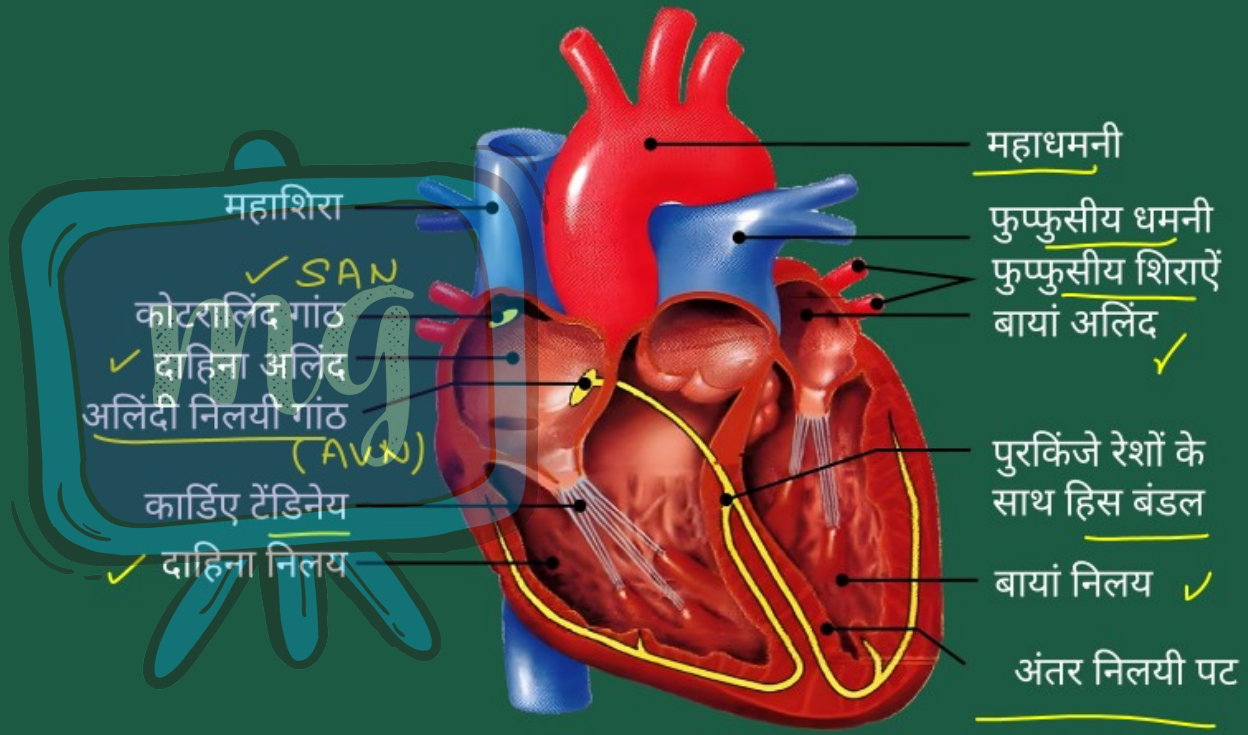
हृदय (Heart)



- हृदय की उत्पत्ति मध्यजन स्तर (मीसोड़र्म) से।
  - यह वक्ष गुहा में, फेफड़ों के मध्य थोड़ा बायीं ओर स्थित।
- दोहरी भित्ति युक्त हृदयावरणी झिल्ली (Pericardium) से आबद्ध एवं इसमें हृदयावरणी द्रव (Pericardial fluid) भरा हुआ।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



मानव हृदय संरचना

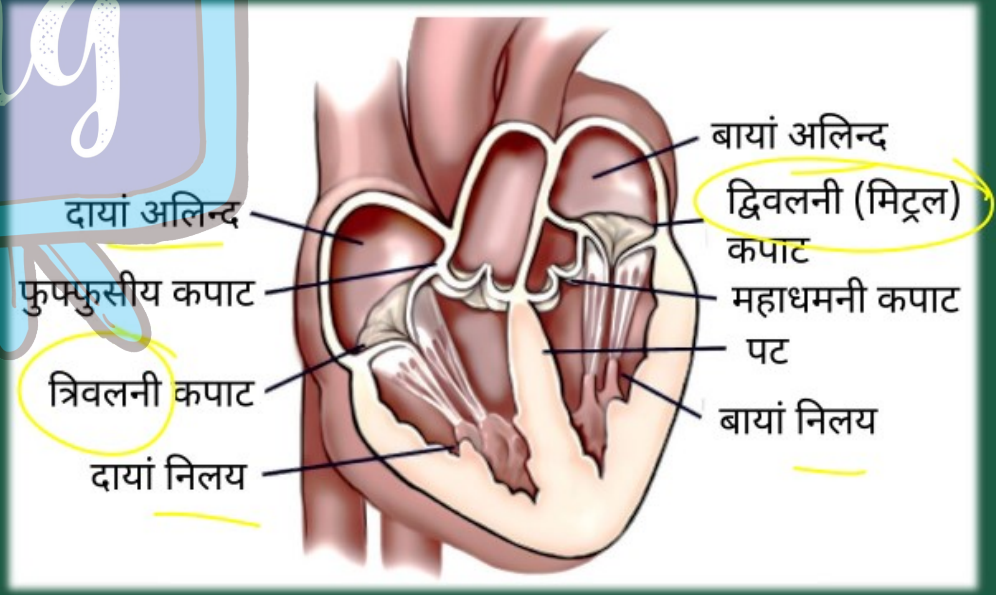
Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

☛ हृदय चार कक्ष युक्त–

✧ दो अलिन्द (Atria) (ऊपरी, छोटे)

✧ दो निलय (Ventricles) (निचले, बड़े)



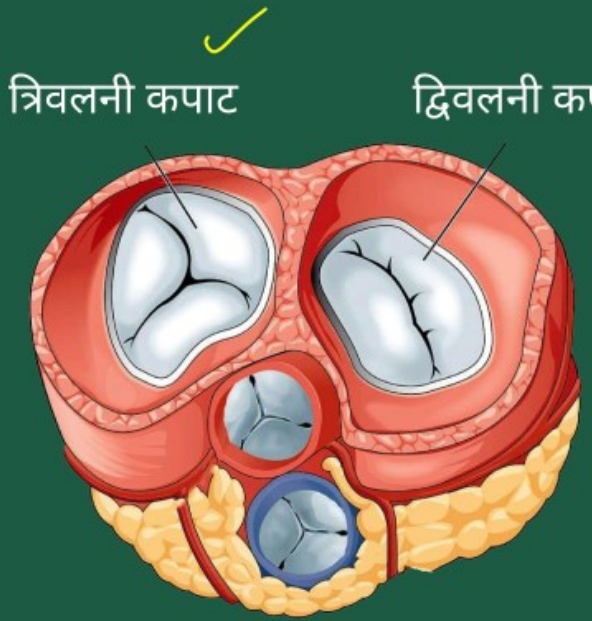
Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

- पतली पेशीय भित्ति - अंतर अलिंदी पट (Inter atrial septum) दाएं व बाएं अलिन्द को पृथक् करने हेतु उपस्थित।
- मोटी भित्तियुक्त - अंतर निलयी पट (Inter ventricular septum) दाएं व बाएं निलय को पृथक् करने हेतु उपस्थित।

Under CSR Support by ipca Foundation

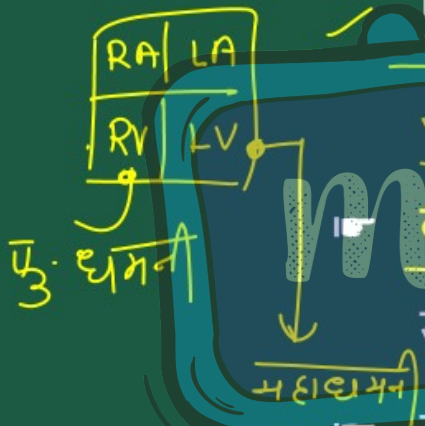
missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



- एक तरफ के अलिन्द एवं निलय मोटे रेशीय (Fibrous) ऊतक - अलिन्द - निलय पट (Atrio ventricular septum) द्वारा पृथक्।
  - पटों के मध्य एक-एक छिद्र की उपस्थिति, जो एक तरफ के दोनों कक्षों को जोड़ने में समर्थ।
- दाहिने - अलिन्द - निलय के मध्य – त्रिवलनी कपाट (Tricuspid valve)
- बायें - अलिन्द - निलय के मध्य – द्विवलनी कपाट (Bicuspid / Mitral valve)

Under CSR Support by ipca | Foundation

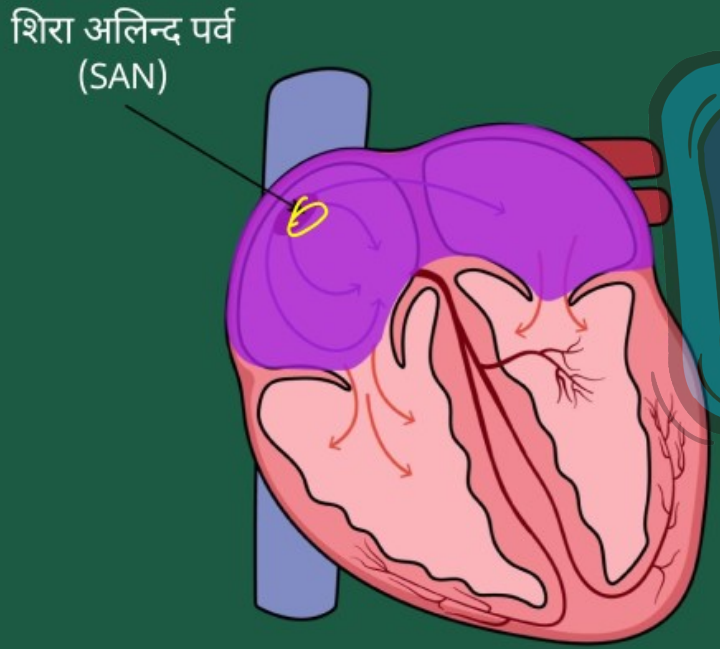
missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



- दाएं तथा बाएं निलयों से निकलने वाली क्रमशः फुफ्फुसीय धमनी तथा महाधमनी का निकास द्वार अर्धचन्द्राकार कपाट (Semi lunar valve) युक्त।
- कपाट रुधिर को एक दिशा में प्रवाहित करते हैं, उल्टा प्रवाह अवरूद्ध।
- हृदय पेशियों द्वारा निर्मित।
- निलयों की भित्ति अलिन्दों की भित्ति से अधिक मोटी।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



☛ **नोडल ऊतक :** विशेष पेशीय तन्तु, हृदय में उपस्थित एवं विभिन्न पिण्डों से निर्मित।

✓ **शिरा अलिन्द पर्व (साइनों - आट्रियल नोड - SAN)**

✧ यह भाग दाहिने अलिन्द के दाहिने ऊपरी कोने पर स्थित।

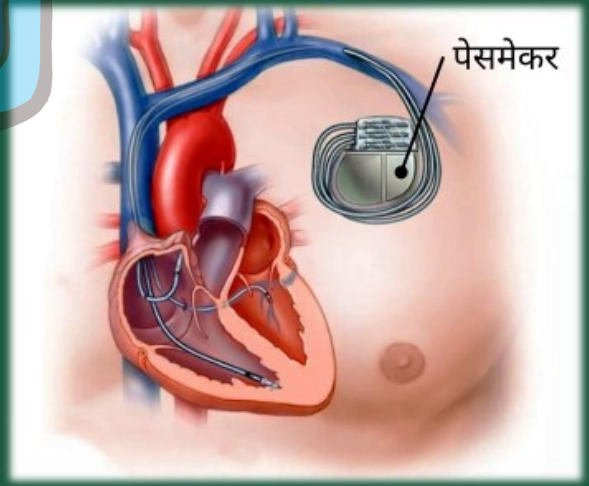
✧ सबसे अधिक क्रियाविभव उत्पन्न करने में सहायक।

- प्रति मिनट 70-75 क्रियाविभव उत्पन्न करता है।

Under CSR Support by ipca Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

- हृदय की लयात्मक संकुचन (रिदमिक कांट्रेक्शन) को प्रारम्भ कर्त्ता एवं बनाये रखने की महत्वपूर्ण भूमिका। ✓ SAN
- अतः गतिप्रेरक (पेसमेकर) कहलाता है।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

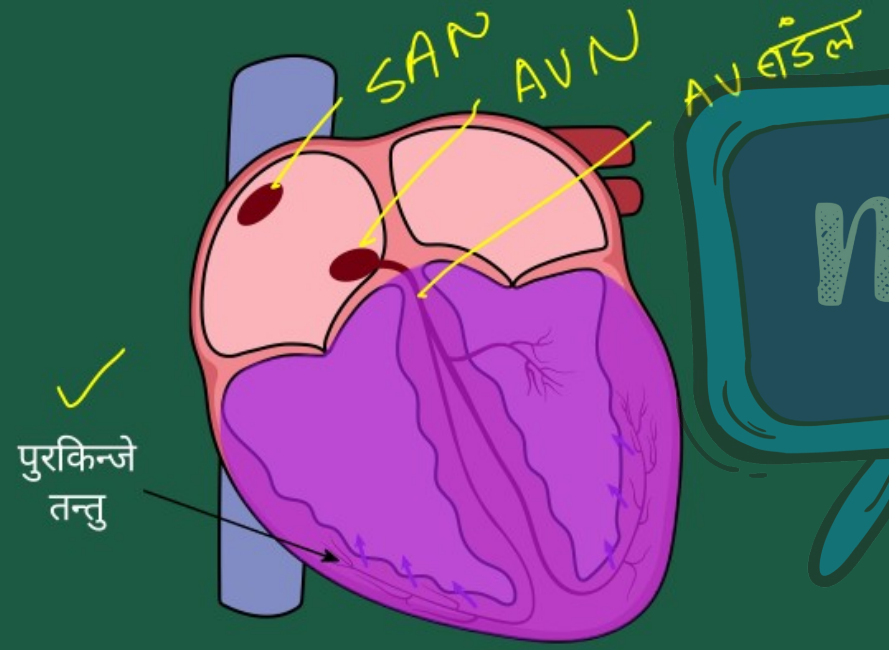
अलिन्द निलय पर्व (आट्रियो वेन्ट्रीकुलर नोड - AVN)

- नोडल ऊतक का दूसरा भाग दाहिने अलिंद में नीचे के कोने पर अलिन्द निलयी पट के पास स्थित।



Under CSR Support by ipca Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



अलिन्द निलय बंडल (AV बंडल)

- ग्रंथिल रेशों का बंडल।
- अन्तर निलय पट के ऊपरी भाग में अलिन्द - निलय पर्व प्रारम्भ। ✓ AVN
- दो दायीं एवं बायीं शाखाओं में विभाजित होकर अन्तर निलय पट के साथ पश्च भाग में वृद्धिकृत।
- शाखाओं से संक्षिप्त रेशे निकलकर सम्पूर्ण निलयी पेशी विन्यास में दोनों तरफ फैले हुए, जिन्हें पुरकिन्जे तन्तु कहते हैं।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

- नोडल ऊतक बिना किसी बाह्य कारक की प्रेरणा के क्रिया विभव उत्पन्न करने में सहायक।

  अतः यह प्रवृत्ति स्वउत्तेजनशील (ऑटो एक्साइटेबल)।

- मानव शरीर में सामान्य हृदय स्पन्दन दर - 70-75 प्रति मिनट।

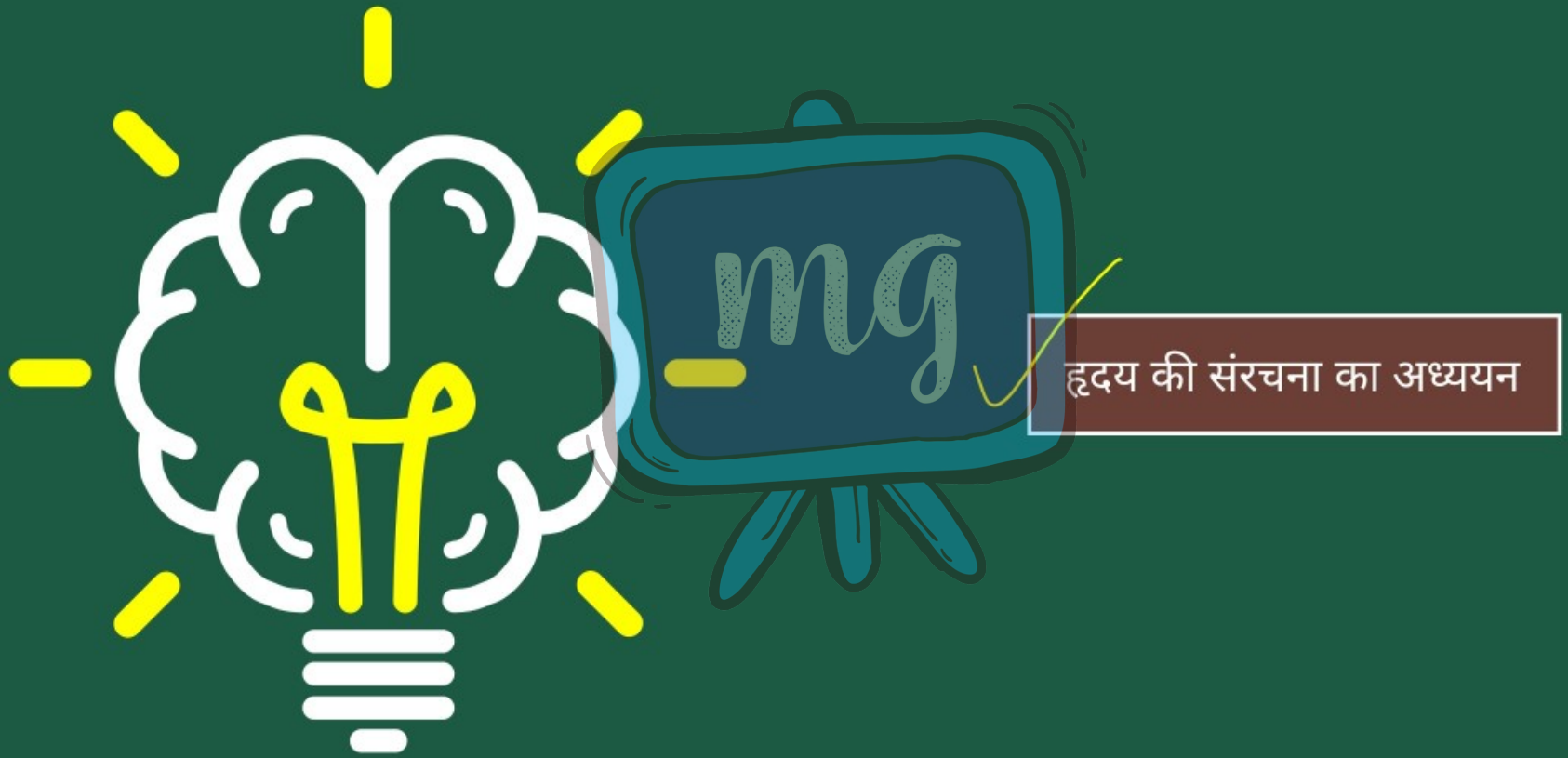
  (औसतन - 72 स्पन्दन प्रति मिनट)

72 - Heart beat rate

Under CSR Support by ipca | Foundation

सीखने के प्रतिफल (Learning Outcome)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



हृदय की संरचना का अध्ययन

Under CSR Support by ipca | Foundation

मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



1 मानव का हृदय एक दोहरी भित्ति वाले कोश के अन्दर बन्द रहता है, यह कहलाता है–

- अ पेरीटोम
- ब पैरीकार्डियम
- स पैरीकार्डियल साइनस
- द पेरीन्यूरल साइनस

दो स्तरो
↳ हृदयावरणी
झिल्ली

Under CSR Support by ipca | Foundation

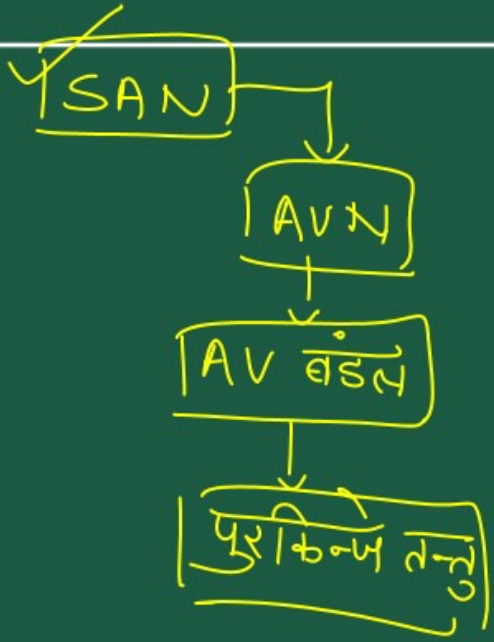
मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



2 SA नोड से उत्पन्न होकर आवेश कहाँ की ओर संचरित होता है–

- अ AV नोड
- ब हिज के बण्डल
- स पेसमेकर SAN
- द पुरकिन्जे तन्तु



Under CSR Support by ipca | Foundation

मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



3 दाहिनें अलिन्द व निलय के मध्य त्रिवलनी कपाट पाया जाता है।



दायें अलिंद-निलय → त्रिवलनी

बायें अलिंद-निलय → द्विवलनी / मिट्रल वॉल्व

Under CSR Support by ipca | Foundation

मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



4 शिरा अलिन्द पर्व (SAN) एक मिनट में 70-75 क्रिया-विभव उत्पन्न करता है।



SAN - पेश मेकर
→ 70-75/मिनट

Under CSR Support by ipca | Foundation

मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



5 मानव में हिज बण्डल नामक संरचना हृदय में पाई जाती है।



SAN → AVN

↓

AV बंडल

↓

हिज बण्डल