अध्याय 18 – तंत्रिकीय नियंत्रण एवं समन्वय

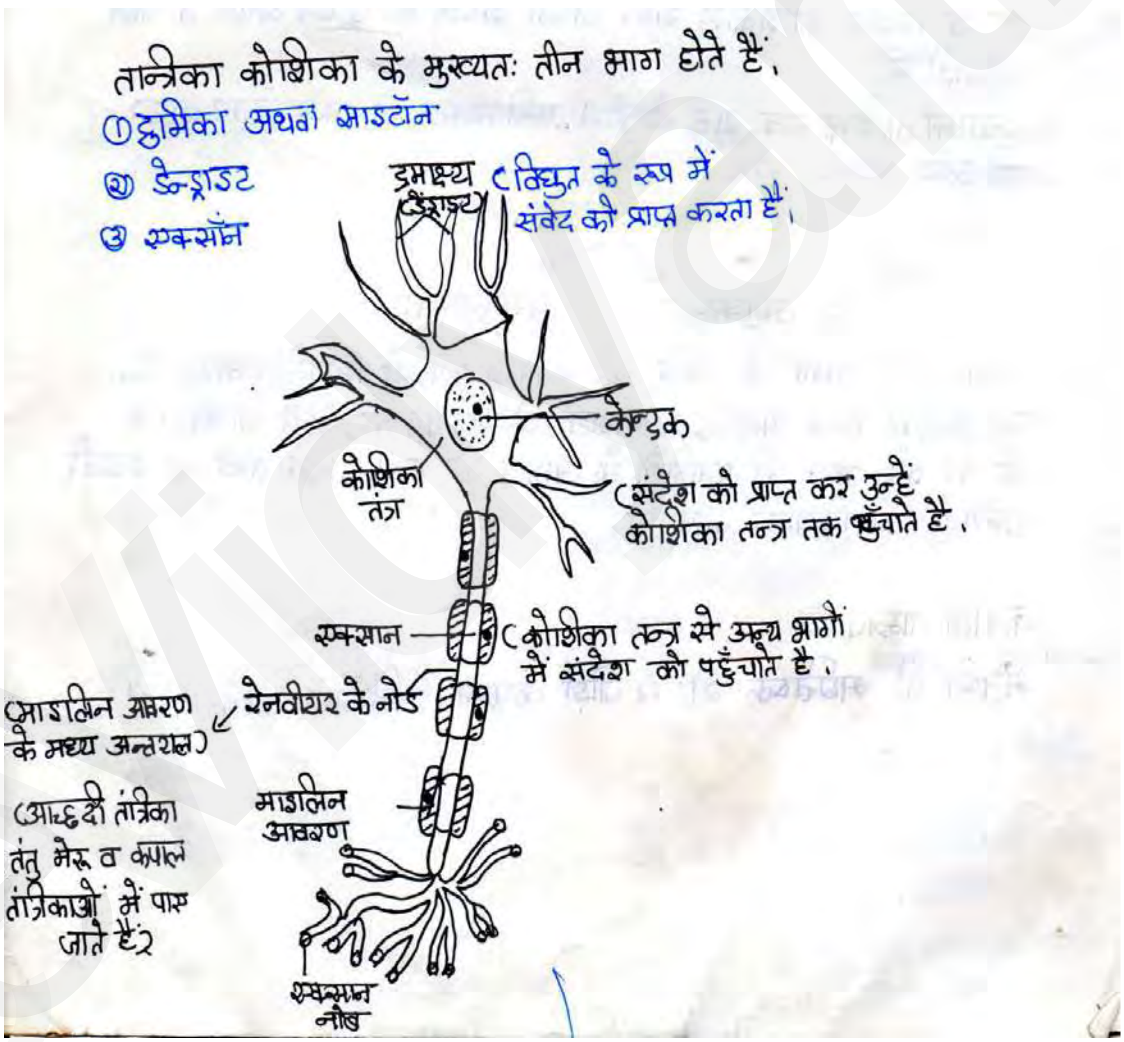
नियन्त्रण व समन्वयन का तन्त्र है तन्त्रिका तन्त्र, सभी ऊतकों में तन्त्रिकाओं का एक निरन्तर जाल सा फैला रहता है।

तन्त्रिका द्वारा शरीर के एक भाग से संदेश दूरे भाग में भेजे जाते है।

सम्पूर्ण तन्त्रिका तन्त्र मास्तिक द्वारा नियन्त्रित होता है।

संदेश संवहन की इकाई तन्त्रिका कोशिका (बदमतअम बमनद्ध होती है। ये कोशिका तीन प्रकार की होती है।

1. प्रेरक तन्त्रिका कोशिका(ब्छै): तन्त्रिकातंत्र से संदेश अंग तक पहुॅचाती है,
2. संवेदी तन्त्रिका कोशिका (च्छै): अंग से संदेश केन्द्रीय तन्त्रिका तन्त्र पहुॅचाती है,
3. बहुध्रुव तन्त्रिका कोशिकाः इन कोशिकाओं में प्रेरक व संवेदी दोनों गुण ग्रहण करने की क्षमता होती हैं



https://www.evidyarthi.in/

- तन्त्रिका कोशिका एक सिरे पर संवदी ग्राही से जुड़ी रहती है,यह भाग संवेद ग्रहण कर उसे विद्युत सिग्नल में बदलता है।
  इस कोशिका का दूसरा सिंरा मास्तिष्क में जाता है जहाू पर मस्तिष्क उस संदेश अंतग्रथन स्थल पर एक्सान से डेन्ड्राइट को जाता है।
  तन्त्रिका आवेगों की उत्पत्ति व संचरण
  मनुष्य में तन्त्रिकाओं का एक समूह होता है जिसे तन्त्रिका तन्त्र कहते है।
  सम्पूर्ण तन्त्रिका तन्त्र तीन भागों से विभाजित किया जा सकता है।

1. केन्द्रीय तन्त्रिका तन्त्र : (मास्तिष्क तथा मेरूदण्ड) होते है–
2. परिधीय तन्त्रिका तन्त्र : यह लाखों–करोड़ो तन्त्रिका कोशिकाओं से बनता है। ये विशेष कोशिकाएँ संवेद अथवा संदेश को ग्रहण करती व आगे पहुॅचाती है।
3. स्वायत्त तन्त्रिका तन्त्र : यह केन्द्रीय तन्त्रिकातंत्र के समानान्तर बाहर की ओर उपस्थित होती है।

(स्वायत्त तन्त्रिका तंत्र)

↙ ↘

अनुकम्पी   परानुकम्पी

- आन्तरिक अंगों के कार्यो को स्वतंत्र रूप से नियन्त्रित करता है।
  यह तन्त्रिका तंत्र अनैच्छित पेशियों के संकुचन को,हृदय की धड़कन की दर को,ऑख की पुतलियों के आमाप को तथा पाचक तंत्र की स्त्रावी ग्रान्थियों को नियमित करता है।
  कपाल तन्त्रिकाएॅ
  मनुष्य के मस्तिष्क से 12 जोड़ी कपाल तन्त्रिकाएॅ निकलती है।

	नाम	स्वभाव	उद्गम	कार्य
1.	घ्राण तन्त्रिकायें	संवेदी तन्त्रिका तंत्र से मस्तिष्क को)	प्रमास्तिष्क की घ्राण पालियों से	नासा कोषों में स्थित घ्राण संवेदी कोशिकाओं के उद्दीपनों को ग्रहण कर घ्राण पालियों को पहुॅचाना
2.	आप्टिक	संवेदी	मध्यमास्तिष्क की आप्टिक पालियों से क्रुरा सेरीब्राई से	प्रकाश उद्दीपनों को ऑप्टिक पालियों तन्त्रिकायें में पहुॅचाना
3.	ऑक्यूलोमोटर तन्त्रिकायें	चालक (मस्तिष्क तन्त्रिका तंत्र तक)	क्रुरा सेरीब्राई से	क्रुरा सेरीबाई से आवेगो को नेत्र गोलक की पेशियों

evidyarthi
https://www.evidyarthi.in/

4. ट्रॅक्लियर तन्त्रिकायें	चालक	दृक पालियों एवं अनुमस्तिष्क के बीच से	मस्तिष्क से आवेगों को नेत्र पेशी नेत्र पेशी तक पहुॅचाना
5. ट्राइजेमिनल तन्त्रिकायें	→ मिश्रित → संवेदी → संवेदी	मेडूला आब्लोबेटा के पार्श्व तल पर गैसेरियन गैग्लिया से	त्वचा ग्राही ऊपर जबड़े नाक के समीप की त्वचा निचली पलक होठ तथा निचले जबडे ग्रहण करना ग्राही अंगो से मस्तिष्क निचले जबडे
6. ऐब्ड्यूसेन्स तन्त्रिकायें	चालक	मेडुला के अधर तल से	मेडूला से आवेगों को नेत्र पेशी तक ले जाना
7. फेशियल तन्त्रिकायें	मिश्रित	मेडूला की पॉचती तन्त्रिका तन्त्रिका के उदगम के पीछे स्थित जेनीलेट गैम्लिया से	
1. वैलेटाइनस	संवेदी		संवेदगों–मास्तिष्क
2. हायमैन्डिबुलर	चालक		मास्तिष्क–पेशियों
3. कॉर्डा टिम्पैनाई	मिश्रित		लार ग्रान्थियों को आवेग पहुॅचाना तथा स्वाद कालिकाओं के आवेग ग्रहण करना
8. ऑडिटरी तन्त्रिकायें	संवेदी	मेडूला से	
1. वेसटीब्यूलर	संवेदी		आंतरिक कर्ण–मस्तिष्क
2. कॉक्लिअर	संवेदी		कॉक्लिआ–मस्तिष्क
9. ग्लोसोफैरिजियल	मिश्रित	मेडूला से	जीभ की स्वाद कालिकाओं तन्त्रिकायें से मस्तिष्क तक ग्रसनी पेशियों को पहुॅचाना
10. वेगस तन्त्रिकायें	मिश्रित	मेडूला से नवी व दसवी तन्त्रिकायेंओं मेडूला से निकलने के पश्चात बेगसगैग्लिया बनाती है और पुनः दोनो तन्त्रिकायें अलग हो जाती है	
1. सुपीरियर लैरिजियल	चालक		कंठ की पेशियों तक आवेग चहुॅचाना
2. रिकरेंट लैरिजियल	चालक		
3. कार्डियक	चालक		ह्दय पेशियों का आवेग मस्तिष्क तक चहुॅचाना

https://www.evidyarthi.in/

4. न्यूमोगौस्ट्रिक	चालक		फेफडों मेडूला
5. डिप्रेसर	चालक		डायफ्राम की पेशियों को आवेग चहुॅचाना
11. स्पाइनल एक्सेसरी	चालक	मेडूला से	आवेगो को लेरिक्स ग्रीव तथा कंधे की पेशियों तक चहुॅचाती है।
12. हाइपोग्लोसल	चालक	मेडुला से	जीभ की पेशियों को आवेग पहुॅचाना

तालिका

तन्त्रिका तन्त्र

- केन्द्रीय तन्त्रिका तंत्र
  - मस्तिष्क
  - मेरूरज्जु
- परिधीय तन्त्रिका तंत्र
  - कपाल तन्त्रिका
  - मेरू तन्त्रिका
    - प्रेरक तन्त्रिका
    - संवेदी तन्त्रिका
    - बहुध्रुवीं तन्त्रिका
- स्वायत्त तन्त्रिका तंत्र
  - अनुकम्पी तन्त्रिका तंत्र
  - परानुकम्पी तन्त्रिका तंत्र

समस्त केन्द्रीय तन्त्रिका तंत्र पर संयोजी ऊतक की बनी तीन सिल्लियों का आवरण होता है।

1. ड्यूरामेटर : ड्यूरामेटर अथवा दृढ़तानिक, बाहरी झिल्ली,मोटी व कठोर होती है क्रेनियम अथवा करोटि की अस्थियों के सम्पर्क में रहती है इसे एपिड्यूरल अवकाश कहते है।

2. एरेकनॉइड : यह आवरण की मध्य झिल्ली है इसमें सक्त कोशिकाओं का जाल होता है। दृढ़तानिका व जालतानिका के मध्य का अवकाश तानिका अवकाश कहलाता है। इसमें सीरम द्रव होता है।

3. पायामेटर : सबसे भीतरी झिल्ली है असे मृदुतानिका भी कहते है। यह मास्तिष्क व मेरूरज्जु से चिपकी रहती है जालतानिका व मृदुतानिका के मध्य अवकाश को अवजालतानिका अवकाश कहते है। इसमें सेरिब्रोसपाइनल द्रव भरा होता है।

evidyarthi

4. सेरिब्रोस्पाइनल द्रवः मस्तिष्क की संकरी गुहा को वेन्ट्रिकल कहते हैं। इस गुहा में भीतर की ओर एक एपीथीलियमी आवरण होता है जिसे इपेनडाइमल एपीथीलियम कहते है। बुहा में रंगहीन लिम्फ समान द्रव होता है जिसे सेरिब्रोसपाइनल द्रव कहते है द्रव का स्त्रावण जाले द्वारा होता है।

सेरिब्रोस्पाइनल द्रव के कार्य

1. यह मस्तिष्क तथा मेरूरज्जु की बाह्य आघातों से रक्षा करता है
2. क्रेनियर दाब स्थिर बनाये रखना व समास्थितिकता का काम करता है
3. मस्तिष्क व मेरूरज्जु को नम रखता है न्युरान से पोशक तत्वों वर्ज्य पदार्थो श्वसन गैसों व अन्य पदार्थो के विनियम का माध्यम है

मस्तिष्क में तन्त्रिका ऊतक मस्तिष्क गुहा के चारों ओर एक मोटी भित्ति का निर्माण करता है। यह दो प्रकार का होता है।

1. धुसर द्रवः साइटान, डेन्ड्राइट,एक्सान के मायालिन सिरों तथा नयूरोग्लियल कोशिकाओं से निर्मित बाह्य भाग है।

2. श्वेत द्रव्यः मायालिनेटेड तन्त्रिक तन्तुओ से निर्मित भीतरी भाग है बाह्य सतह के समीप तन्त्रिका कोशिकाओं के साइटॉन को छोटे–छोटे समूह केन्द्रक मिलते है।

रूधिर मस्तिष्क रोध : रूधिर व मस्तिष्क के मध्य अग्रवाक्षित कला बाली कोशिकाओं का एक रोध बनता है जिसकी बाहरी कोशिकाओं में सख्त जंक्शन होते है यह आयनों व दीर्घ अणुओं को रूधिर द्वारा मस्तिष्क में आने से रोकता ळें

मस्तिष्क ;ठतंपदद्ध

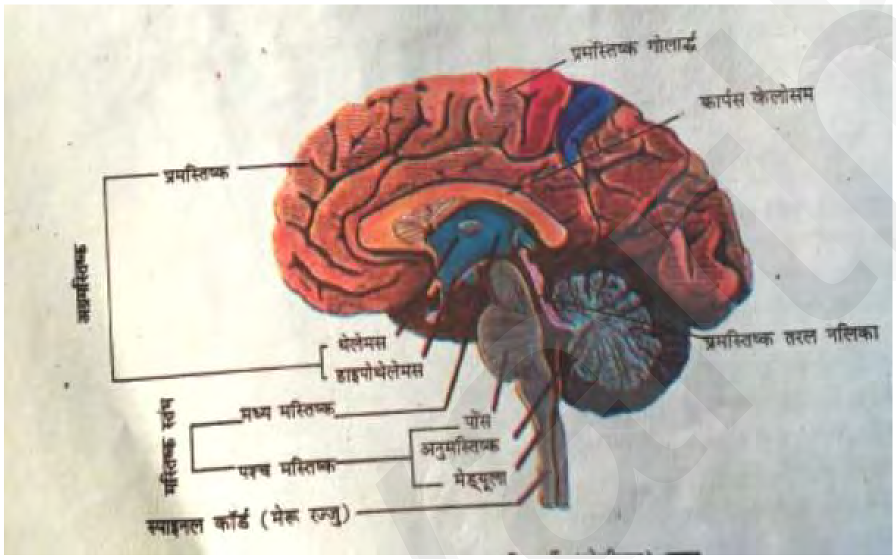
मस्तिष्क

सेरीब्रम — सेरीबिलम — मेडूयला

देखना,सोचना,कल्पना महसूस करना — चाल,संतुलन,नयी चीजो को सीखने में, — अनैच्छिक क्रियाओं को संतुलित रखता है,

https://www.evidyarthi.in/

मस्तिष्क कपालगुहा में स्थित होता है कपाल तन्त्र का 99 प्रतिशत भाग मस्तिष्क है मनुष्य के मस्तिष्क का भार लगभग 120–150ग्राम होता है। असमें 100 करोड़ से अधिक न्यूरॉन मिलते है। मस्तिष्क को तीन मुख्य भागों अग्र मस्तिष्क,मध्य मस्तिष्क व पश्च मस्त्ष्कि में बाटा जा सकता है।



अग्र मस्तिष्क

प्रमास्ष्कि	ओलफेक्ट्री लोब	डॉयनासिलान
बुद्वि का केन्द्र है दाहिने व बाएॅं गोलार्द्व के मध्य एक लम्बी खॉच होती है जिससे ये एक दूसरे से अलग रहते है।	घ्राण संवेदनाओं के लिए फ्रन्टल पालिया की निचली सतह पर दो घाटी छोटी अण्डाकार घ्रण पालिया होती है। प्रत्येक से तन्त्रिका तन्तुओ का एक घ्राण पथ निकलता है। जिसके तन्तु प्रमास्तिष्क गोलार्द्व के घ्राण संवेदी केन्द्र हो जाते है।	यह अग्र मस्तिष्क का पश्च भाग है जो सेरिब्रम मध्य मस्तिष्क के मध्य स्थित होता है। इसमें मिलने वाली झिरी जिसके समान पतली गुहा गोलार्द्व वेन्ट्रीकल कहलाती है। इसे डायेसील भी कहते है।

गोलार्द्व तीन गहरी दरारों द्वारा चार पालियों में बाटा है।

(क) फ्रन्टल पालि

दूसरे तीन भाग निम्न होते है

(क) एपीथेलेमस

https://www.evidyarthi.in/

अग्र भाग में स्थित तथा सबसे बडी होती है।
ख पेराइटल पालि
फ्रन्टल पालि के पीछे स्थित होती है
ग टेम्पोरल पालिः नीचे स्थित होती है।
घ ऑक्सीपीटल पालि
अनुकपाल भी कहते है।यह
सबसे पीछे व सबसे छोटी पाली है।

तीसरे वेन्ट्रिकल की छत बनाता है।
ख थैलमस
पार्श्व भित्ति के ऊपरी भाग बनाता है।
ग हाइपोथैलेमस
तीसरे वेन्ट्रिकल का फर्श इसे
बनाता है (हार्मान स्त्राव)

मध्य मस्तिष्क

बहुत छोटा होता है। इसमें दो सेरिब्रल पिडन्कल मिलते है ये पिडन्कल अग्र मस्तिष्क को पृश्व मस्तिष्क से जोड़ना है। मध्यमास्तिष्क की तन्त्रिका कोशिकाओ व्हाइट मेटर में बिखरी रहती है। ये प्रमास्तिष्क वल्कुट द्वारा आरम्भ की गई कुछ प्रेरक संवेदनाओं को भी नियन्त्रित करती है। कार्पोरा क्वाड्रीजेमिना में तन्त्रिको कोशिकाओं के साइटान मिलते है
मध्य मस्तिष्क पलकों क्रियाओं को नियन्त्रित करता है तथा कानों द्वारा ग्रहण की गई संवेदनाओं को प्रमास्तिष्क तक चहुॅचाता है।

पश्य मस्तिष्क

अनुमास्तिष्क

अनुमस्तिष्क सिर के पीछे नीचे की ओर रहता है। यह गति को नियन्त्रित व समन्वित करता है। इसका मध्य भाग व्हाइट मेटर का तथा बाह्य भाग ग्रेमेटर का बना होता है। बाह्य भाग को अनुमस्तिष्क वल्कुट कहते है। यह शारिरिक गतियों को स्थिरता प्रदान करता है।

मेण्डूला ओबलंबेटा

यह मस्तिष्क का निचला लम्बा भाग है। जो मेरूरज्जु से जुड़ा होता है। दायां भाग प्रमस्तिष्क गोलार्द शरीर के बाऍं भाग को तथा बांया प्रमास्तिष्क गोलार्द्व शरीर के दाहिने भाग की क्रियाओं को नियन्त्रित करता है। अनैच्छिक क्रियाओं को सतुलित रखता है।

मस्तिष्क के कार्य

1. सभी संवेदी अंगो से संदेश गंहण कर इन संकेतो का उत्तर देने के लिए प्रेरक तान्त्रिका द्वारा पेशियों तथा ग्रान्थियों को भेजना
2. चेतना तथा ज्ञान को सूचना के रूप में संग्रह करना तथा पिछले अनुभवों के आधार पर व्यवहार को परिवर्तित करना।

https://www.evidyarthi.in/

मानव मस्तिष्क की विशेषताएँ

1. घ्राण पालियाँ छोटी हारेती है। राइनोसील संकरी होती है।
2. सेरिब्रम अति विकसित तथा पालियों में बंटे होते है।
3. इसमें सलकस मिलती है।
4. कार्पस केलोसम प्रमस्तिष्क गोलाद्वों को जोड़ता है।
5. हाइपोथेलमस से एक जोडी कम्प्रस मेमोलरी जुड़ी रहती है।
6. मस्तिष्क के बाहर तीन झिल्लियों होती हैं
7. सेरिबेलम के आगे की ओर पोन्स बेरोलार्ड मिलता हैं

मेरू रज्जु अथवा मेरू दण्ड़

मेरू रज्जु करूोरूक दण्ड में स्थित होता है। असकी लम्बाई 43–45 सेमी0 तक होती है। यह पहली बार`शेरूका से पहली लम्बर कशेरूका तक होती है।

मध्य भाग ग्रे मेटर तथा बाह्य भाग व्हाठट मेटर का बना होता है।

मेरू रज्जु के दो प्रकार के कार्य होते है।

1. संवेदो को एकत्र कर मस्तिष्क तक तथा मस्तिष्क से अंग तक पहुचाता ळें
2. प्रतिवर्ती अनुक्रिया करता है।

परिधीय तान्त्रिका तन्त्र

असमे कपाल तान्त्रिकाऐ तथा मेरू तान्त्रिकाएँ को शामिल किया जाता हे।

असमें विशेष प्रकार के न्युरान्स मिलते है जो एक ओर से संवेदी अंगों द्वारा बाह्य पर्यावरण से जुड़े होते है। तथा एकसॉन द्वारा कार्यकारी अंग से जुड़े रहते है

इसके घटक निम्न हैः–

क. संवेदी अंग अथवा न्युरान : जो वातावरण से उद्यीपन ग्रहए करते है।

ख. संवेदी तान्त्रिकाएँ : संवेदी अंग से उद्यीपन को मेरू रज्जु अथवा मस्तिष्क तक पहुचाता है।

ग. मोटर तान्त्रिकाएँ : केन्द्रीय तान्त्रिका तंत्र से कार्यकारी अंग तक चहुचाते हैं।

घ. कार्यकारी अंग : जो मस्तिष्क के अरदेशनुसार प्रमिक्रिया करते है।

ड. मिश्रित तान्त्रिकाएँ : जो संवेदी तान्त्रिकाओं तथा मोटर अथवा चालक तान्त्रिकाओं दोनो का ही कार्य करती है।

कपाल एंव मेरूतान्त्रिकाएँ

तान्त्रिकाएँ

कपाल तान्त्रिकाएँ	मेरू तान्त्रिकाएँ
ये तान्त्रिकाएँ मस्तिष्क से निकलती है।	ये तान्त्रिकाएँ मेरू रज्जु से निकलती है।
मानव में 12 जोड़ी कपाल तान्त्रिकाएँ होती ळे	मानव शरीर में 31 जोड़ी मेरू तान्त्रिकाएँ निकलती हैं।

https://www.evidyarthi.in/

ग्रीवा तान्त्रिकाएँ– 8 जोड़ी
वक्ष तान्त्रिकाएँ–12 जोड़ी
कटि तान्त्रिकाएँ–5 जोड़ी
त्रिक तान्त्रिकाएँ–5 जोड़ी
अन्डत्रिक तान्त्रिकाएँ–1 जोड़ी

स्पाइनल तान्त्रिका

पृष्ठमूल
केवल संवेदी अथवा अकमबाही तान्त्रिका तन्तुओं से बनती है।

आधर
केवल चालक तान्त्रिका तन्तु होते है। ये मेरू रज्जु के संदेशों को पेशियों व0 ग्रन्थियों में भेजता है।

कशेरूक दण्ड से बाहर आकर, प्रत्येक तान्त्रिका त्रिशाखित हो जाती है।

1. पृष्ठशाखा : यह छोटी होती है तथा पृष्ठ जल की त्वचा पेशियों में समाप्त हो जाती हे।
2. अधर शाखा : यह दैहिक संवेदी व दैहिक मोटर तन्तु से मिश्रित हैं
3. संघायी शाखा : यह अनुकम्पी तन्त्र के अनुकम्पी गैलिआन से जुड़ती है। तथा आंतरांग संवेदी व चालक तन्तु से बनती है।

तन्त्रिका जालक :
कुछ तान्त्रिकाओं की आधार शाखाएँ मिलकर तान्त्रिका जालक, बना लेती है।
ये 5 होती है।

1. ग्रीवा जाले
2. बाहुजालक
3. कटिजालक
4. त्रिकजालक
5. अनुत्रिक जालक
   कटि,त्रिक व अनुत्रिक तान्त्रिकाएँ अद्भव के प्श्चात कशेरूक दंड में तान्त्रिका नाल में से होकर प्रथम कटि कशेरूक तक जाती है। ये अन्य सूत्र से मिलकर तान्त्रिका नाल में घोड की पूँछ के सामान संरचना बनाती है। असे कॉडा इक्विना कहते है।

कार्य के आधार पर तन्त्रिका का वर्गीकरण

तन्त्रिकाये

संवेदी तन्त्रिकाएँ

चालक तन्त्रिकाएँ

https://www.evidyarthi.in/

संवेदी अंगों से मस्तिष्क तक

1. दैहिक संवेदी तन्त्रिका तन्तु
   बाह्य संवेदी अंगो तथा प्रोप्रियोसेट्र्स से संवेद को केन्द्रीय तन्त्रिका तन्त्र में पहुँचाती है।

2. आंतरांगी संवेदी तन्त्रिका तन्तु
आपरांगी से संवेद ग्रहण कर केन्द्रीय तन्त्रिका तेत्र में चहुँचाना है।
आप्टिक, आडीटरी तान्त्रिक केवल संवेदी तन्तुओ से ही निर्मित होती है

कार्यकर अंगों तक पहुचाती है

1. दैहिक चालक तन्त्रिका तन्तु
   कंकाल पेशियों को केन्द्रीय तन्त्रिका तन्त्र का संदेश देते है और उन्हे संकुचन के लिए प्रेरित करते है।

2. आंतरांगी चालक तन्त्रिका तन्तु
ये आंतरांगो जैसे हृदय की पेशियों अथवा ग्रन्थियों को आदेश पहुचाती है
आक्यूलोमीटर, ट्रैक्लियर,ऐब्डयूसेन्स आदि पूर्णतया मोटर तन्त्रिकाएँ है।

प्रतिवर्त

उद्यीपन में परिवर्तन के प्रति अन्जाने में होने वाली अनुक्रिया को समल प्रतिवर्त कहते है प्रतिवर्त सक्रियता के कारण बाह्य वातावरण में अथवा आन्तहरिक परिवर्तनों के प्रति जीव अनुक्रिया करता है। जैसेः–

1. तेज प्रकाश में आख बन्द हो जाना
2. अचानक सामने किसी वस्तु क आने पर पलक का झपकना
3. ठंड लगने पर कंपन का होना
4. सुई चुभने पर अंग को हटा लेना
5. जोर की आवाज सुनकर मुह खुल जाना
6. ठंडे गर्म पर अन्तक्रिया करना
7. विशेष ग्रन्थि से स्त्रोत पर नियन्त्रण धड़कना बढ़ना,श्वसन व आहारनाल में गतिशिलता आदि।

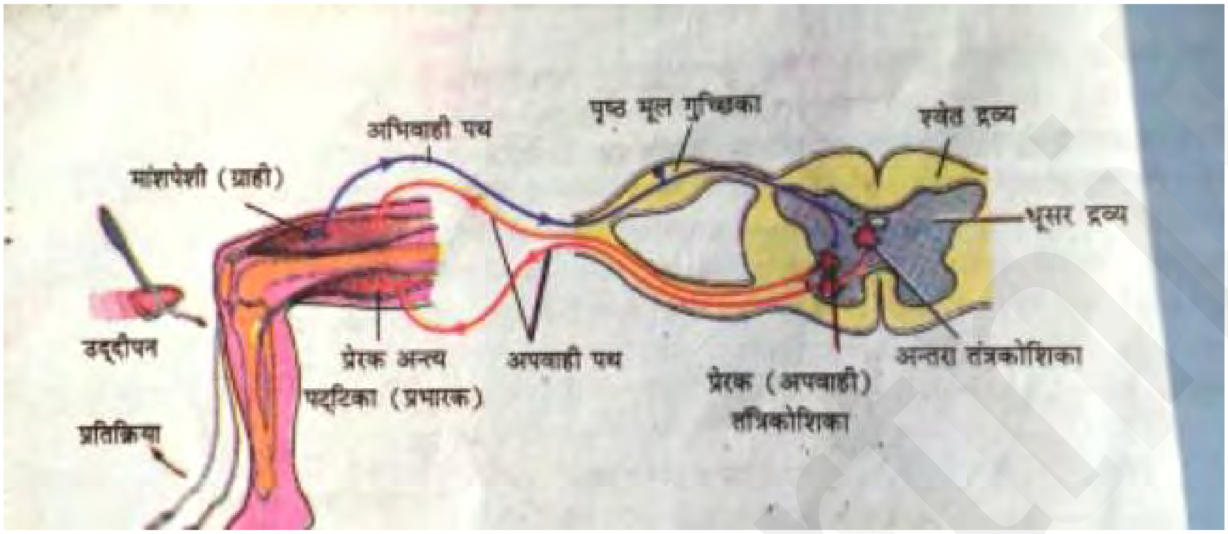
प्रतिवर्त

↓

अनुबंधित	प्रतिबन्धित
सरल प्रतिवर्त क्रिया होती है।	उपार्जित क्रिया के अनुरूप होती है।
इसके प्रतिवर्ती चाप स्थिर होते हैं।	(आवश्यकता के अनुसार होती है)

प्रतिवर्ती क्रिया :कुछ संकेत ऐसे होते है जिनमें शीघ्र अनुक्रिया होती है।उन संकेतो को मस्तिष्क तक जाने की आवश्यकता नही होती है।
इस प्रकार की अनुक्रिया को प्रतिवर्ती क्रिया कहते है।
इनमें अनुक्रिया मेरूदण्ड अथवा मेरूरज्जु द्वारा होती है।
उदाहरणः पलक झपकना,छीक, अथवा खासी, आना आदि
क्रिया विधिः उद्दीपन → ग्राहीअंग → संवेदी तान्त्रिका → मेरूरज्जु →पेशीय क्रिया →प्रेरक क्रिया

https://www.evidyarthi.in/



उदाहरण के लिए अचानक किसी गर्म चीज को छुते ही वह हाथ से छूट जाती है हाथ पीछे हट जाता है। यह इसलिए होता है क्योकि त्वचा की संवेद ग्राही कोशिकाओं इस संवेद को ग्रहण करती है। मेरूरज्जु संवेद प्राप्त करती है। जिसकी अनुक्रिया के कारण हाथ की पेशिया पीछे को हटती है और गर्म चीज हाथ से छूट जाती है।

शारीरिक क्रिया

एच्छिक — से क्रिया जन्तु की चेतना व अच्छाशक्ति पर निर्भर होती हैं इन पर प्रमास्तिष्क का नियन्त्रण होता हैं।

अनैच्छिक — मेरू रज्जु अथवा मस्तिष्क का अन्य कोई भाग इन पर नियन्त्रण से भी इन पर कोई असर नही होता है।

अनैच्छिक

स्वायत प्रतिक्रियाएॅ — ह्दय का धड़कना श्वास क्रिया,होमियोस्टेसिस आंतरागों की अनेच्छिक पेशियों व ग्रन्थियों से सम्बन्धित सभी प्रतिक्रियाएॅ स्वायत्त होती हैं

प्रमिवर्ती क्रियाएॅ — इन पर भी मस्तिष्क का नियन्त्रण नही होता है। ये यन्त्रवत होती है। मेरूरज्जु से कार्यकारी अंगो को जाती है।

प्रतिवर्ती चाप : प्रतिवर्ती चाप में निम्न संरचनाए मिलती है।

https://www.evidyarthi.in/

1. संवेदी अंगः ये उद्दीपन करते है

2. संवेदी न्यूरान : पृष्ठ मूल गेग्लिआन में स्थित होते है तथा इनके एक्सान मेरू तन्त्रिका का पृष्ठमूल बनाते है

एक्सान → डेड्राइट → संवेदी अंग → मेरू रज्जु

3. सहबंधक न्यूरानः मेरू रज्जु के धूसर द्रव्य में होते है तथा संवेदी न्यूरान को प्रेरक अथवा मोटर न्यूरान से जोड़ते है

तन्त्रिका आवेग को संवेदी न्यूरान से चालक न्यूरान में भेजते है।

4. चालक न्यूरान : इनके एक्सान मिलकर प्रेरक तान्त्रिका तन्तु बनाते है यह मेरू तन्त्रिका के आणर मूल से होकर कार्यकारी अंगो में समाप्त होते है

5. कार्यकारी अंग : वह अंग जो तान्त्रिका आवेगों के अनुसार प्रतिक्रिया करते है।

मानोसाइनेप्टिक रिफ्लेक्स	पॉलीसाइनेप्टिक रिफ्लेक्स
जब एक संवेदी न्यूरान तथा केवल एक ही चालक न्यूरान प्रतिवर्ती चाप में भाग लेता है।	जब अनेक संवेदी व चालक तान्त्रिका कोशिकाएँ प्रतिवर्ती चाप में भाग लेती है सम्बन्धित रहती है।

स्वायत्त तान्त्रिका तन्त्र

स्वायत्त तान्त्रिका तन्त्र आंतरागों की क्रिया का संचारण व नियमन करता है।
यह अन्त स्त्रावी ग्रान्थियों तथा अन्य अंगों की सक्रियता का नियन्त्रण करता है।
इसके अन्तर्गत आंतरांग इनके गेग्लिया, तान्त्रिका आदि मेरू रज्जु के आधार भाग से विकसित होती है।

आंतरांगों के तान्त्रिकीय नियन्त्रण

आतंरंगों के नाम (तन्त्र के प्रभाव)	अनुकम्पी (तन्त्र के प्रभाव)	परानुकम्पी (तन्त्र के प्रभाव)
1. ऑख की आइरिस	पुतली को फैलाना	पुतली को सिकोडना
2. अश्रु ग्रन्थियों	अश्रु–स्त्राव को उत्तेजित करना	अश्रु–स्त्राव को कम करना
3. हृदय	स्पंदन दर को बढ़ाना	स्पंदन पर घटना
4. आहार नाल	पेशियों का शिथिलन करके तरंग गति की दर घटना	क्रमांकुचन गतियों की दर बढ़ाना
5. ऐड्रीनल ग्रन्थि	हॉरमोन के स्त्रोत को उत्तेजित करना	हार्मोन स्त्रोत को कम करना
6. यकृत तथा अग्नाशय	स्त्राव क्रिया को कम करना तथा ग्लूकेगोन के स्त्रात को उत्तेजित करके सक्त में ग्लूकोस की मात्रा को बढाना	स्त्रवण क्रिया को ठीक करना तथा इन्सुलिन के स्त्रोत को उत्तेजित करना

https://www.evidyarthi.in/

अनुकम्पी तन्त्र	परानुकम्पी तन्त्र
1. अनुकम्पी ट्रंक तथा प्रिवर्टिबल गेग्लिया होते है।	अन्त्यस्थ गेग्लिया होते है।
2. गेग्लिया केन्द्रीय तन्त्रिका तन्त्र के समीप किन्तु विसरल कार्यकार होते है	गेग्लिया विसरल कार्यकारों के निकट अथवा भीतर होती है

स्वायत्त तान्त्रिका तन्त्र के कार्यः—

✓ आपात समय में रक्षात्मक उधीपन द्वारा शरीर की क्रियाओं का नियामन करते है।जैसे सांस का तेज चलना,पुतली का फैलना।

✓ इस तन्त्र द्वारा आतंरांग अनुपघातक आवेगों के प्रति उधीप्त होते है जैसे भोजन ग्रहण करने पर आहाल नाल पाचक रसों का स्त्राव होता है।

✓ परानुकम्पी तन्त्र के पोस्ट गेग्लिआंनिक तन्तुओं के सिरे एसीटरइल कोलीन उत्पन्न करते है जो प्रेरक अंगों को प्रभावित करते है।

✓ इन मन्त्राों के विरोधाभासी कार्यो के कारण आंतरांगों की क्रियाओं में संतुलन बना रहता है।

तान्त्रिका संक्रियता का उत्पादन व संचार

तंत्रिका आवेग की प्रवृत्ति

✓ संवेदी अंगों से अपवाही अंगों तक पहुॅचाता है।

✓ तान्त्रिका तन्तुओं के उधीपन की तान्त्रिका आवेग कहलाते है।

✓ तान्त्रिका तन्तुओं में आवेग का संवहन एक विद्युत रासायनिक घटना है।

✓ तान्त्रिका आवेग पूर्ण अथवा नही सिद्वान्त के अनुरूप कार्य करते है।

एक उधीपन अगर अनुक्रिया उत्पन्न कर सकता है तो सभी अनुक्रियाऍ उत्पन्न कर सकता है। परन्तु यदि यह क्षमता उसमें नही है तो अनुक्रिया नही होगी।

तान्त्रिका आवेग की विशेषताऍ

1. ब्राह्म उधीपन ⟶ उत्तेजित ⟶ विद्युत रसायनिक लहर ⟶ तंत्रिका आवेग तान्त्रिका में संवाहित होता है।
2. तंत्रिका तन्तु में आवेग केवल एक दिशा में ही संवाहित होता है। जैसे मस्तिष्क से कार्यकारी अंग या संवेदी अंग से मस्तिष्क की ओर
3. मेडयूलेटड अथवा मइलिनेटड आच्छद के कारण एक तान्त्रिका का अवेग अन्य में नही फैलता है।
4. लगातार $व_2$ मिलने पर तान्त्रिका कभी नही थकती है
5. एक उधीपन के पश्चात दूसरा उधीपन पुनः नही कोती है।

https://www.evidyarthi.in/

तान्त्रिका आवेग का चालन

तान्त्रिका आवेग का चालन एक विद्युत रासायनिक क्रिया है।

साइनोप्टिक सिरे पर कुछ जैव रासायनिक क्रियाए होती है। यह चार कारकों पर आधारित है।

1. ऐक्सोप्लाज्म का रासायनिक संगठन
2. ऐसोलेम्मा की पारगम्यता
3. ऐक्सॉन के बाहर का तरल माण्यम का रासायनिक संगठन
4. ऐक्सॉन का विश्राम विभव विराम विभव

तान्त्रिका आवेग के चालन को तीन चरणों में बाटा जा सकता है।

तन्त्रिका तन्तु में तत्रिका आवेग की उत्पति

न्यूरीलेम्मा के अन्दर व बाहर आयनों का वितरण

तन्त्रिका कोशिकाऐ अन्तराली द्रव बाह्म कोशीकीय द्रव में रहती है।

दोनों द्रव के रासायनिक संगठन में अन्तर होता है।

1. अन्तराली द्रव में छं एबं तथा बस व भ्बव$_3$ आयन अधिक होता है इसमें पोषक पदार्थो के अतिरिक्त व$_2$ व बव$_2$ भी धुला होता है।
2. एक्सोप्लाज्मा में ज्ञए उह तथा चव$_4$¨ मिलते है इसमें कार्बनीक अनायन आयन की अधिकता होती है
3. विराम विभव के समय न्युरिलेमा के बाहर की ओर अंतराली द्रव में छं की सान्द्रता एक्सोप्लाज्म से 10 गुना तथा ज्ञ की सान्द्रता अन्तराली द्रव की अपेक्षा एक्सोप्लाज्म में 30 गुना अधिक होता है।

न्यूरिलेमा के आधार पदोर्थो का विनिमय

न्यूरिलेमा की पारागम्यता के अनुसार आयन ऐक्सोप्लाज्म से अन्तराली द्रव में तथा अन्तराली द्रव से एक्सोप्लाज्म में पहुचते रहते है। यह क्रिया विसरण प्रवण्ता के अनुरूप होती है न्यूरिलेमा के इधर–उधर विद्युत विभव में अन्तर होने पर विभव के अनुरूप अनायन तथा केटायन न्यूरिलेमा के आर पार जाते हैं। कुछ आयन विसरण प्रवण्ता के विपरीत दिशा में संक्रिय अभिगमन द्वारा एक्सोप्लाज्म से बाहर ऊतक द्रव मे से ऊर्जा का उपयोग करके जाते है।

सोडियम पोटेशियम पम्प

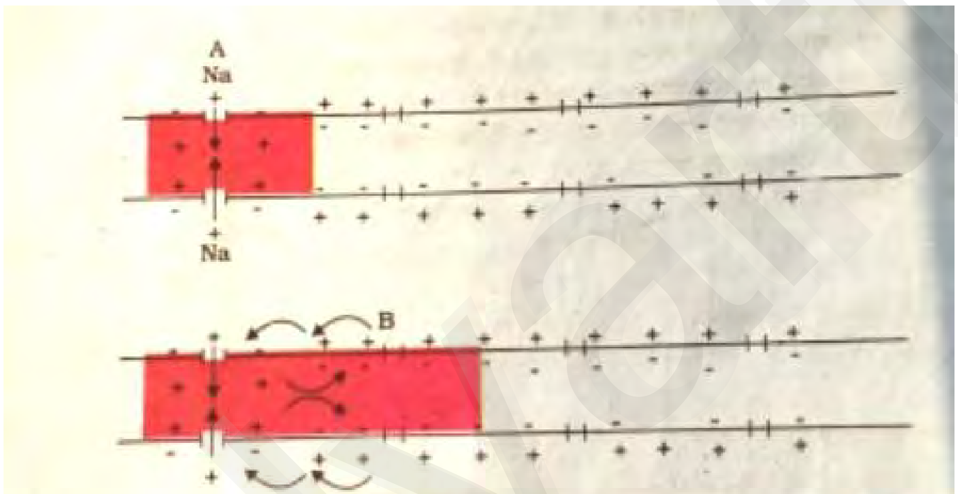
न्यूरिलेमा विश्रामावस्था में छं के लिए कम परन्तु ज्ञ व ब्स के लिए पूर्ण अथवा 50–100 गुना अधिक पारगम्य होती है यह बडे अणु जैसे प्रोटीन व कार्बनिक आयनों के लिए अपारगम्य होती है। बाह्य कोशिकीय द्रव में छं तथा ब्स आयन की सान्द्रता एक्सों प्लाज्म से 10–15 गुना अधिक होती है।

एक्सों प्लाज्मा में ज्ञआयन की सान्द्रता बाह्य कोशिका ;म्ब्थ्द्धद्रव से 20–30 गना अधिक होती है

https://www.evidyarthi.in/

विसरण प्रवण्ता के अनुरूप ज्ञ एक्सोप्लाज्म से ;म्ब्थ्द्धकी ओर ज्यादा होता है परासरण सन्तुलन बनाने के लिए ज्ञ आयन बाह्य→ कोशिका द्रवय → एक्सोप्लाज्म तथा छं आयन एक्सोप्लाज्म → से बाह्य कोशिकाद्रव्य→ की ओर

विपरीत सक्रिय अभिगमन द्वारा जाते है
सुप्त तन्त्रिका में आयनिक सरन्द्रता तथा जैव विद्युत विभव को बनाए रखने के लिए तन्त्रिका तन्तु की न्यूरिलेमा छं आयन को म्ब्थ् की ओर तथा ज्ञ आयनों को बाहर से एक्सोप्लाज्म में धकेलती है।
छं तथा ज्ञ आयनों की गति सान्द्रण प्रवण्ता के विपरीत दिशा में होती है तथा इसमें ऊर्जा का उपयोग होता है।



(इसे सोडियम –पोटेशियम पम्प कहते है इसे विद्युतजनी पम्प भी कहते है)

विश्राम अवस्था में ।ज्च् से जुडे छं.।.।ज च्ंम एक विकर बाहर प्रेटीन सक्रिय अभिगमन द्वारा छं को एक्सोप्लाज्म से म्ब्थ् तथा ज्ञ को विपरीत दिशा में पहुचाते है।
बाह्य कोशिका द्रव्य में छं तथा एक्सोप्लाज्म में ज्ञ की संख्या को अधिक बनाए रखकर छं . ज्ञ पम्प एक्सान के दोनो ओर परासरणी सन्तुलन बनाए रखता है।

विराम विभव	संक्रिय विभव
स्थिर प्लाज्मा के दोनो और विद्युत विभव में अंतर स्थिर विभव कहलाता है। (70 से 80 मिली वोल्ट)	किसी विशेष स्थान पर प्लाज्मा कला के दोनो ओर विद्युत विभव में अंतर संक्रिय विभव कहलाता है यह तन्त्रिका आवेग है ।

तन्त्रिका आवेग की उत्पत्ति

https://www.evidyarthi.in/

विध्रुवण	अतिध्रुवण	पुनः ध्रुवण
जब न्यूरिलेमा में ज्ञ	ऐक्सोम के क्रिया विभव	अतिध्रुवण के दो सेकेण्ड
आयनों का आवागमन	का समय एक मिली सेकेण्ड	के भीतर ही छं . ज्ञपम्प
चैनल बन्द हो जाता है	से भी कम होते है क्योकि	संक्रिय हो जाता है इसके
तथा छंका खुल जाता है	एक्सोप्लाज्म में .45उन	कारण छं तथा ज्ञ
तो छं न्यूरोलेमा से	विभव पहुचते ही छं के	दोनो चैनल खुल जाते है
विकसित होकर एक्सोप्लाज्मा	आने जाने का चैनल बन्द हो	छं बाहर एक्सोप्लाज्म
में पहॅुच जाते है इसे छं	जाता है तथा ज्ञ के आने	ज्ञ अदंर एक्सोप्लाज्म
पदसिनग कहते है।	का चैनल खुल जाता है	न्यूरिलेमा का पुनः
जिसके कारण न्युरिलेमा	ज्ञ एक्सोप्लाज्म म्ध्	ध्रुवण होता है तथा
के बाहर–45 उअ तथा	की ओर जाता है	नया विद्युत आवेग
भीतर .45उअ विभव	ज्ञ के म्ध् से बाहर निकलने	आरम्भ हो सकता है
बन जाता है	के कारण भीतर की ओर	इस क्रिया में लगने
	.75 अथवा .80उअ आवेश	वाला समय 0.005
	हो जाता है सामान्य .5 या	सेकेण्ड होता है
	.10 होता है।	असमें तन्त्रिका तन्तु को
		पुनः उद्दीप्त नही सकते है

तन्त्रिका आवेग का संचारण

तन्त्रिका आवेग की उत्पत्ति एक स्थानीय द्यिुत घटना है यह केवल उद्यीपित बिन्दु पर ही घटित होती है न्युकिलेमा के स्थान से निकट वाले भाग विश्रामावस्था वाले भाग के ऋणात्मक आयन के बाहर की ओर आकर्षित होकर प्रवाहित होते है इसी प्रकार तन्त्रिका आवेग भाग के आयन ब्स की ओर प्रवाहित होते है अतः एक्सोप्लाज्म में एक स्थानीय विद्युत परिपथ बन जाता है।

तन्त्रिका आवेग स्वतः प्रचार होती है। उद्यीपन एक बार आरम्भ होकर आगे की ओर बढता रहता है।

युग्मानुबन्ध अथवा सिनेप्स पर तन्त्रिका आवेग का संचरण

युग्मानुबंघन या सिनेप्सः तन्त्रिका कोशिकाओं परस्पर सम्बंघित होकर एक निरन्तर संचार तन्त्र इसे सिनेप्स कहते हैं।

प्रत्येक न्यूरोन के एक्सान का स्वतंत्र छोर अनेक सूक्ष्म शाखाओं में बंटा होता है। इन्हें टीलोडेन्ड्रिया कहते हैं। टीलोडेन्ड्रिया के अन्तिम सिरे घुंडीनुमा होते हैं। इन्हें सिनेप्टि घुंडिया कहते हैं। ये पास वाले अन्तिम न्यूरान अथवा पेषीतन्तु पर फैली रहती है।ये स्थान सन्धि केन्द्रों का कार्य करते हैं। इन पर एक तंत्रिका कोषिका का तन्त्रिका आवेग दूसरी तंन्त्रिका कोषिका में पहुँचता है।इन सम्पर्क स्थलों के लिए ही शेरिंगटन ने सर्वप्रथम सिनेप्ट शब्द का प्रयोग किया था।जो न्यूरान टीलोडेन्ड्रिया की घुडियों में समाप्त होते हैं उन्हें पूर्वसिनेप्टिक न्यूरान तथा सिनेप्ट पर आवेगों को प्राप्त करती हैं उन्हें पष्च सिनेप्टिक न्यूरान कहते हैं

https://www.evidyarthi.in/

सिनेप्ट की संरचनाः

सिनेप्स में सिनेप्टिक न्यूरान का सम्पर्क तो नहीं होता परन्तु दोनों के मध्य एक अत्यन्त संकरी दरार (20–40उअ) होती है। जिसे सिनिप्टिक विदर कहते हैं। इसमें ऊतक द्रव भरा रहता है,ये सिनेप्टिक कोषिकाओं से विघुत आवेग के रुप में सेचारित ना होकर न्यूरो ट्रांसमीटर के द्वारा ही संचारित होते हैं,सिनेप्टिक घुंडियों में घाटे की कला के भीतर तंत्रिका न्यूरोट्रांसमीटर से भरी छोटी–छोटी सिनेप्टिक मिलती हैं।

सिनेप्स के प्रकारः

1. अर्न्ततन्त्रिकीय सिनेप्स

यह दो न्यूरॉन के मध्य का सिनेप्स है।यह तीन प्रकार का हो सकता है

एफसोडेन्ड्रिकः सिनेप्स में एक्सान की सिनेप्टिक घुंडियां दूसरे न्यूट्राइड से सम्बन्धित होती हैं।

एकसोसोमेटिकः इसमें एक्सान की सिनेप्टिक घुंडिया तथा न्यूरान के कोषिका काय के बीच सिनेप्स होता है।

एक्सानिकः इसमें दो समीपवर्ती न्यूरान के एक्सान के मध्य सिनेप्स होता है।

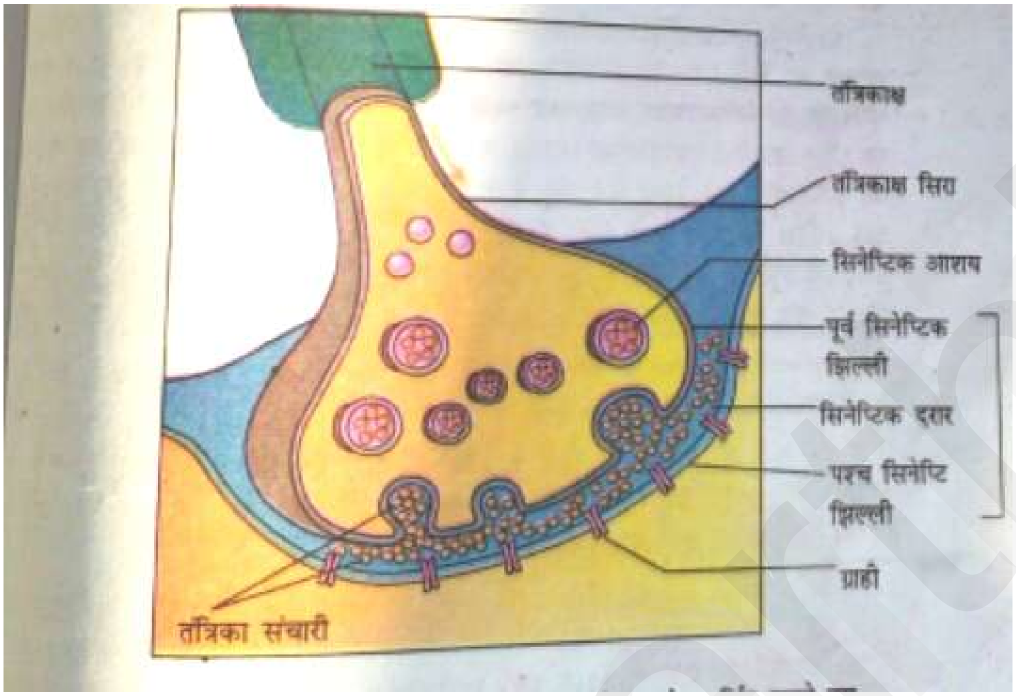
2ः पेषीतंन्त्रिकीय सिनेप्स

इसमें न्यूट्रान के एक्सॉन की सिनेप्टिक घुंडिया पेषी तन्तु की सतह पर सिनेप्ट बनाती है।

सिनेप्स पर तन्त्रिका आवेगो प्रसारणः–

प्रत्येक सिनेप्स पर तन्त्रिका आवेग पूर्व सिनेप्सित से पश्च सिनेप्टिक न्यूरॉन में प्रसारित पर होता है। तब इसे सिपेप्टिक विदर के तरल से गुजरता है। हेनरी डेल ने इसकी क्रिया विधि के लिए रासायनिक प्रेषणवाद का मत प्रस्तुत किया यह न्युरोट्रसमीटर पदार्थ ऐसिटोकोलीन हारमोन है अतः सिनेप्टस पर तंन्त्रिका आवेग का प्रसयारण एक हारमोन की क्रिया मानी जाती है।

https://www.evidyarthi.in/



तंत्रिका → सिनोप्टिक घुंडी → एसिटोकोलीन → म्ब्ध → हं

यह हं आयन घुडी में प्रवेश कर एसिटोकोलीन को मुक्त करता है।

सिनेप्टिक विदर → एसिटोकोलीन → रासायनिक ग्राही → डेड्राडट → छंज़ बींददमस को खोल कर पारगम्यता को बढाता है।

एक्सान की लम्बाई में होकर दूसरे सिनेप्स तक पहुचता है। ←

दिशा का नियन्त्रण सिनेप्स अथवा सिनेप्टिक जंक्शन करता है। क्योकि सिनेप्स पर तन्त्रिका आवेग केवल एक ही दिशा में प्रेषित होता है।

प्रीसाइनोप्टिक न्यूरॉन → एक्सॉन → टीलोहार्मोन → सिनोप्टिक घुंडी → सिनेप्स डेन्ड्राडट ↓

← पोस्ट सिनेप्टिक न्युरॉन

न्यूरोट्रंसमीटर अथवा न्यूरोहार्मोन

सिनेप्स के आगे दूसरे न्यूरॉन में तन्त्रिका आवेग को पहुचाने वाले रासायनिक संचारी को न्यूरोट्रंसमीटर अथवा न्यूरोहार्मोन कहते है

एसिटाइकोलीन मुख्य है अन्य है नाएपीनेफ्रिन, डोपामीन,सीरीटोनिन आदि

evidyarthi
https://www.evidyarthi.in/

सिनेप्टिक विलम्ब	सिनेप्टिक श्रांति
प्रत्येक सिपेन्स पर तन्त्रिका आवेग के संचरण में विलम्ब होता है जो अगले न्यूरान को उद्दीप्त करने में लगता है।	सिनेप्स पर लगातार तन्त्रिका आवेगो के संचरण के कारण अस्थाई रूप से कुछ समय के लिए संचरण रूक जाता है इससे न्यूरोट्रसमीटर का पुनः संश्लेषण हो जाता है।

आवेग अवरोधी पदार्थ— कुछ तन्त्रिका कोशिकाओं की सिनेष्टिक घुंडिया विदर के पार उत्तेजना के बजाए निरोधी पदार्थ मुक्त करती है।जो अगले न्यूरान में आवेग को रोक देते है। जैसे गलाडसिन, गामा एमीनोढयूटाइरिक अम्ल आदि निराधी पदार्थ है।

तंत्रिका आवेग की गति

स्तनधारियों में सबसे अधिक (100–130 मीटर प्रति सेकेण्ड होती हैं) लम्बी तन्त्रिकाओं में छोटी की अपेक्षा संचरण गति अधिक होती है जैसे

स्तनधारियों— 100–130 मी0 / सेकेण्ड
सरीसृपों – 15–35 मी0 / सेकेण्ड
उभयचरों – 20–40 मी0 / सेकेण्ड
मछलियों – 2–35 मी0 / सेकेण्ड

पूर्ण अनुतेजन अथवा रिफ्रेक्टरीकालः यह तन्त्रिका आवेग के संचरण की आवृति को निर्धारित करता है। स्तनधारियों में तन्त्रिका में पूर्ण अनुत्तेजन काल 1 / 1000 सेकेण्ड होता है अतः 1 / 1000 सेकेण्ड के पश्चात् ही दुसरा आवेग प्रसारित होता है।

ग्राही अंग

विभिन्न प्रकार के उद्दीपनों को ग्रहण करने के लिए विशेष कोशिकाएँ पायी जाती है। जिन्हें ग्राही ज्ञानेन्द्रिय अथवा संवेदाग कहते है।

ये एक कोशिका तथा कोशिकाओं के समूह के रूप में होता है। ग्राही अंग के दो प्रकार होते है।

1. बाह्य ग्राही बाह्य बातावपण के प्राप्त उद्दीपन ग्रहण करते है।
2. आंतर ग्राही— अरन्तरिक अंगो में उद्दीपन ग्रहण करते है

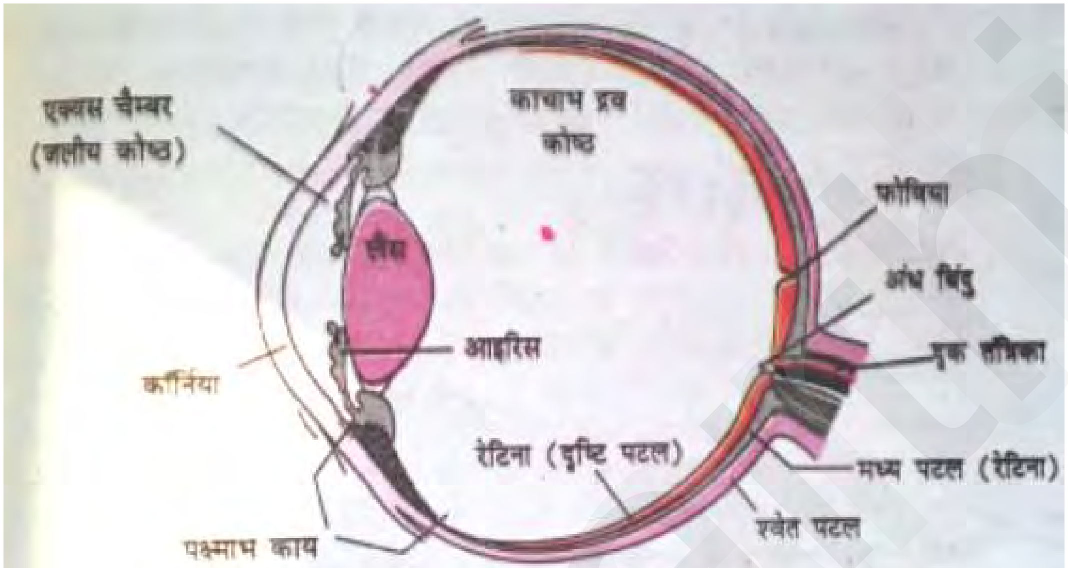
बाह्य ग्राही

नेत्र

मानव में चेहरे पर सामने की ओर एक जोडी नेत्र होते है ये कपाल के नेत्र कोटर में स्थिर होते है

https://www.evidyarthi.in/

नेत्र प्रकाशन संवेदन है नेत्र गोलाकर संरचना है ये पेशियों द्वारा नेत्र कौटर में घुमाया जा सकता है नेत्र का 4/5 भाग नेत्ररोटर में धसा रहता है शेष उभरे हुए भाग को कार्निया कहते है
इनकी सुरक्षा पलको व ग्रान्थियों द्वारा होती हैं



पलकेः— ऑखों को धूल, धूवाँ व धूप से बचाती है। ये राम युक्त होती है गतिशील होती है मानव में निमेषक पटल एक उपांग है

ग्रन्थियों

1. मीबोमियन ग्रन्थिः— पलको के भीतरी किनारों पर मीबोमियन ग्रन्थियों में छिद्र होते है जो तेल के समान पदार्थ का स्त्रावण करती है
   ये पदार्थ श्लेषमन की चिकना बनाता है।
2. अश्रु ग्रन्थियों :— ये नेत्र के बाध्य कोण पर स्थित होती है और पानी के समान द्रव,अश्रु, का स्त्रवण करती है धूल,धूआ,तिनका आदि ऑख में पड़ने पर अथवा भावुकता में इन ग्रन्थियों से स्त्राव अधिक होता है
3. जीज की ग्रन्थियॉः— ये छोटी तैल ग्रन्थियों है जो पलको के फालिकप्स में खुलती है इन ग्रन्थियों में संक्रमण होने पर हार्डियोलम नामक रोग हो जाता है

नेत्र गोलक की संरचना

नेत्र गोलक की भित्ती त्रिस्तरीय होती हे।

1. बाहय पटल अथवा दृढ़पटल
2. रक्त पटल
3. दृष्टि पटल

दृढ़पटल : यह नेत्र का सबसे बाहय स्तर है। यह तन्तुमय संयोजी ऊतक से निर्मित होती है। इसका जो भाग नेत्र कोटर से बाहर होता है व पारदर्शी होता है। इसे कार्निया कहते है।

https://www.evidyarthi.in/

रक्त पटलः यह नेत्र गोलक का मध्य स्तर है यह वर्णय कोशिकाओं से बना होता है तथा इसमें रक्त कोशिकाओं का जाल होता हें

वर्णक के अनुसार ही मनुष्य की ऑख का रंग कला,भूरा, नीला,अथवा हरा, दिखाई देता है।

कार्निया अथवा परितारिका : रक्त पटल का वह भाग जो कार्निया के नीचे होता है एक पेशीय पर्दे के समान संरचना बनाता है इसे आइरिस अथवा उपतारा कहते हें

आइरिस अरीय तथा वर्तुल पेशियों से निर्मित होता है

आइरिस के मध्य में एक गोल छिद्र होता है जिसे तारा अथवा पुतली कहते है।

अरीय पेशिया अस छिद्र को बडा करती है अतः इन्हे प्रसारी पेशिया कहते है।

वर्तुल पेशिया तारे के छिद्र को छोटा अथवा सुकुचित करती है इन्हे स्पिंलकट अथवा अवरोधनी पेशिया कहते है।

तारा नेत्र में आने वाले प्रकाश की मात्रा को नियत्रिंत करता हैं

यह स्वतः प्रतिवर्ती है

पक्ष्माभिकी कार्यःकोरॉयड का आइरिस के भीतर का भाग मोटा होता है इसे पक्ष्माभिकी काय कहते है इसमें पेशी तन्तु भी कहते है

दृष्टि पटलः

यह नेत्र गोलक की सबसे भीतरी संवेदी पर्त है रेटिना में रक्त पटल की ओर पतला वर्णक स्तर होता है तथा भीतर की ओर प्रकाश के प्रति संवेदी तन्त्रिका संवेदी स्तर होता है।

रेटिना के चार स्तर होते हैः–

1. वर्णक स्तरः यह रक्त पटल के सम्पर्क में रहने वाला एक कोशिकीय स्तर है जिसकी कोशिकाओ में वर्णक कण उपस्थित होते है।

1. दृष्टि शलाका व शंकु स्तर

शलाका	शकु
जो बेलनाकार पतली व लम्बी होती है तथा प्रकाश व अंधकार को पहचान सकती है। इनके कोशिका द्रव में एक बैगनी पदार्थ होता है इसे आयेडाप्सिन कहते है इसका निर्माण रेटीनी तथा फोटोप्सिन से होता है।	ये मोटी छोटी कोशिकाओ है जों रंगो को पहचान सकती है। बाहय खण्ड शंक्वाकार होता है तथा इसमे आयोडोप्सिन मिलता है शंकु रंग नीला,हरा, व लाल के लिए संवेदी होती है

2. द्विध्रुवीय कोशिकाओ का स्तरः

इस परत में द्विध्रुवीय कोशिकाओं के डेड्राइट्रास शकु व शलाकाओं के तन्तुओ सिरो से तथा एक्सान गेग्लिआन स्तर के न्यूरान्स से जूडे होते है

3. गुच्छकीय कोशिकाओं का स्तरः

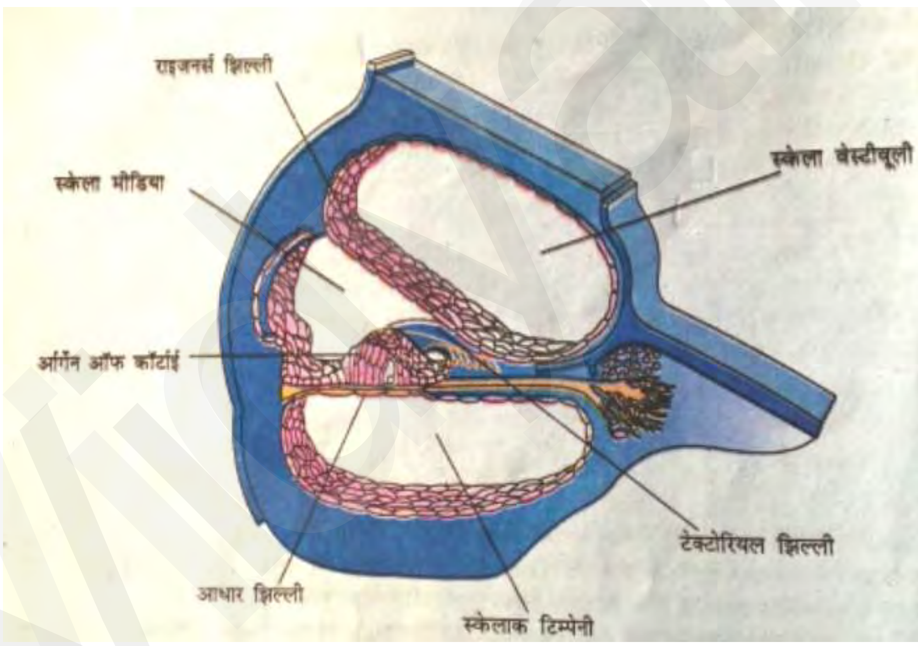
इस स्तर की द्विध्रुवी न्यूरान के एक्सान बहुत लम्बे होते है तथा आप्टिक तन्त्रिका के तन्तु बनाते हैं

https://www.evidyarthi.in/

आप्टिक तन्त्रिका वाले स्थान पर शलाका व शंकु अनुपस्थित होते है अतः स्थान को अंध बन्दु कहते है। इस स्थान पर कोई प्रतिबिम्ब भी नही बनता है आप्टिक तन्त्रिका इस स्थान पर नेत्रगोलक की भित्ती को छेदकर बाहर निकालती है यह नेत्र कोटर में बने छिद्र से होकर मस्तिष्क में बाहर निकलती है। यह नेत्र कोटर में बने द्रक छिद्र से होकर मस्तिष्क में जाती है।
अंध बिन्दु की ऊपर की ओर नेत्र के अक्ष पर संवेदी स्थान होता है
जहॉ पर वस्तु का प्रतिबिम्ब सबसे स्पष्ट होता है इसे एरिया सेंट्रेलिस कहते है।
इस स्थान का रंग पीला होने के कारण इसे पीत बिन्दु भी कहते है इसके मध्य में एक गढ्ढा होता है जिसे फोविया सेंट्रेलिस कहते है इसमें दृष्टि शंकु मिलते हैं।

(लेन्स)

यह द्विउत्तल ,पारदर्शी रंगहीन व लचीला होता है यह आइरिस के पीछे स्थिर होता है यह निलम्बन स्नायु द्वारा पक्ष्माभिका काय से जुडा होता है स्नायु लचीले होते है जिससे लेन्स थोडा आगे अथवा पीछे खिसकता है लैंस भी लचीला होता है आयु बढ़ने कारण यह चपटा वह कम लचीला और संघन व भूरा हो जाता है।



जब यह अपारदर्शी हो जाता है तब इससे दिखाई देना बन्द हो जाता है इस अवस्था को मोतिया बिन्द कहते है।
लेंस के कारण नेत्र गोलक गुहा दो भागों में बट जाती है।

एक्वस ह्यूमर	विट्रियस ह्यूमर
यह एक्वस वेश्म मिलता है	यह नेत्र के का चाभ वेश्म मिलता है
यह जलीय द्रव है	यह जेली सदृश पदार्थ है
पक्ष्माभ काय द्वारा स्त्रावित होता है	रेटिना द्वारा स्त्रावित होता है
निरन्तर रक्त में अवशोषित	इसका अवशोषण नही होता है

https://www.evidyarthi.in/

होता है तथा बदला जाता रहता है	इसमें 90 प्रतिशत जल, प्रोटिन,विदृिन
इसमें प्लामा के विसरित होने	हायलोयूरेनिक अम्ल तथा कालेजन रेशे मिलते है
वाले पदार्थ मिलते है	यह बहती नही है।
आकुलर दाव के बढने से रेटिना	
प्रभावित होती है	

नेत्र की क्रिया विधिः

जब उचित आकृति की प्रकाश तरंगे कार्निया पर पडती है, तब कार्निया व एक्वस ह्यूमर प्रकाश की किरणों का अपवर्तन कर देते है ये किरणे तारा से होकर लेन्स पर पहुचती है।इन किरणो का पूर्ण अपवर्तन होता है तथा रेटिना पर वस्तु का उल्टा व छोटा प्रतिबिम्ब बनता है इसका आयोग रेटिना की तन्त्रिका कोशिकाओं के तन्त्रिका तन्तुओं द्वारा ग्रहण करके आप्टिक तन्त्रिका तक पहुचाया जाता है जो इसे मस्तिष्क तक पहुॅचाता है जहा इसका विश्लेषण होता है।

प्रकाश की मात्रा का नियन्त्रण आइरिस तारे को छोटा बडा करके करता है जैसे तीव्र प्रकाश में तारा सिकुडता है तथा कम प्रकाश में नेत्र में प्रवेश करता है

नेत्र द्वारा समायोजन

लैंस के व्यास में परिर्वतन कर उसकी फोकस दूरी को बदला जाता है फोकस दूरी में परिवर्तित लाने को समायेजन क्षमता कहते है,पक्ष्माभिकी काय तथा निलम्बन स्नायु लेन्स के फोकस में अन्तर लाकर वस्तु के प्रतिबिम्ब को रेटिना पर केन्द्रित करते है,सामान्य अवस्था में नेत्र दूर की वस्तु को देखने के लिए समायोजित रहता है इस समय पक्ष्माभिकी काय शिथिल होता है तथा निलम्बन स्नायु तना हुआ रहता है ऐसे में लेन्स की फोकस दूरी बढ़ जाती है तथा दूर की वस्तु का प्रतिबिम्ब स्पष्ट बनता है

पास की वस्तुओं को देखने के लिए पक्ष्माभिक काय की वर्तुल पेशियों में सकुचित तथा निलम्बन स्नायु में शिथिलन होता है इसमें लैन्स छोटा व मोटा हो जाता है फोकस दूरी कम होने के कारण पास की वस्तु का स्पष्ट प्रतिबिम्ब बनता है।

लैंस के उभयोत्तम्भ होने से उसकी अगली सतह के मध्य भाग में उभार सर्वाधिक होता है

प्रकाश रासायनिक परिवर्तन

प्रकाश किरणों द्वारा रेटिना की दृष्टि शलाकाओं तथा शंकुओं में आवेग उत्पन्न करना रासायनिक परिर्वतन है।

शलाकाओं में	शंकुओं में
बाह्य खण्ड बेलनाकार होता है	बाह्य खण्ड शंकुवाकार होता है
इसमें रोडोप्सिन मिलता है	इसमें आयोडोप्सिन मिलता है
विजुअल परपल नामक लाल रंग का	यह वस्तुओं के रंगों को पहचानता है

https://www.evidyarthi.in/

प्रकाश संवेदी वर्णक होता है इसे रोडोप्सिन कहते है यह आप्सिॅन तथा रेटिनिन से बना है रेटिनीन विटामिन ए का एल्डिहाइड है।

लाल,हरा व नीला तीन प्राथमिक रंगों के शंकु होते है। इसके अतिरिक्त सभी रंग इनमें साम्मिलित रूप से कार्य करते है

टेपिटम ल्यूसीडमः

कुछ जन्तुओं जैसे बिल्ली, शेर ,कुत्ता, भैस, गाय आदि की ऑखे रात में तेज चमकती है,क्योकि इनकी ऑख के रक्त पटल में रेटिना के बाहर एक चमकीली परत होती है इसे टेपिटम ल्यूसीडयम कहते है।

संयोजी ऊतक द्वारा निर्मित होती है अथवा ग्वानिन या अन्य किसी वर्ण के कणों से जो अतिरिक्त प्रकाश को परिवर्तित करता है। जिससे रात में ऑखों से विशेष चमक निकलती हैं

नेत्र विकार

1. भेंगापन– नेत्र गोलक केन्द्र मे न होकर थोडा झुक जाता है।

2. रतौधी–यह रोग विटाकमन ए की कमी से होता है जिससे कम प्रकाश में दिखाई नही देता है

3. वर्णान्धता –रोगी व्यक्ति को लाल व हरे रंग में भेद नही आता है

4. मोतिया बिन्द– ऑख का लैंस चपटा व भूरा हो जाने पर पारदर्शिता समाप्त हो जाती है तथा दिखाई देना बन्द हो जाता है इसके लिए लैंस का प्रत्यारोपण किया जाता है अधिकांशत यह उम्र बढने के साथ होता है

5. निकट दर्शिता– पास की वस्तु साफ दूर की धुधली दिखाई देती है क्योकि दूर से आने वाली प्रकाश की किरणे रेटिना से आगे ही प्रतिबिम्ब बना लेती है नेत्र गोलक लम्बा हो जाता है अतः अवतल लैस का चश्मा लगाया जाता है।

दूरदार्शिताः दूर की वस्तु साफ परन्तु पास की वस्तु धुधली दिखाई देती है। प्रतिबिम्ब रेटिना के पीछे बनता हैं। नेत्र गोलक चपटा हो जाता है तथा उत्तल लैंस का चश्मा लगाकर इसे दूर किया जाता है।

नासिका

घ्राणेन्दिया नासा वेश्मो के ऊपरी भाग में घ्राण उपकला में स्थित होता है इसको श्नीडेयिन कला कहते है यह एथमोटरबाइलन अस्थिर पर चढ़ी होती है इसमें तीन प्रकार की कोशिकाएॅ होती है।

1. ग्राही कोशिकाएॅ : से लम्बी व बारीक होती है

2. अवलम्बन कोशिकाएॅ : ये लम्बी तथा बेलनाकार होती है

3. आधार कोशिकाएॅ : ये छोटी व शंक्वाकार होती है

अस्थिर लेबिरिंथ तथा मेम्बरेनस लेबिंथि दो कोषों से बनता है।

https://www.evidyarthi.in/

क. युद्रिकुलस तथा संक्युलस

↓

तीन चन्द्राकार नालिकाऍं → अग्र अर्ध वृत्तकाए
→ पश्च अर्थवृत्तकार नलिकाऍं
→ बाह्य अर्थ वृत्ताकार नलिकाऍं

अग्र व पश्च नलिकाऍं युट्रिकुजस से एक ही स्थान से मिलकर कुछ दूर तक जुड़ी रहती है। इस भाग को कम्यून कहते है प्रत्येक नलिका का दूरस्थ भाग शून होता है इसे एम्पुला कहते है

सेक्यूलस का पिछला सिरा लम्बा व स्प्रिंग कर तरह कुडलित होता है जिसे काक्लियर नलिका के कुडल लचीले स्नायुओं द्वारा आपस में जुडे रहते है

अस्थिकोष की गुहा दो भागों में बंट जाती है

अस्थिकोष
→ स्केली वेसटीबुलाई
→ स्केल टिम्पेनाई

दोनों भाग फेनेस्ट्रा ओवेलिस से जुडते हैं।

इसमें पेरीलिम्फ मिलता है। स्केला मीडिया में एन्डोलिम्फ मिलता है। यह द्रव कॉक्लिया, युट्रिकुलस, सेकुलस तथा अर्धव्त्ताकार नालिकाओं में भी भरा रहता है।

अन्तः कर्ण की आन्तरिक संरचना

अर्ध वृत्ताकार नालिकाओं के अन्तिम शून्य भाग को एम्पुला अथवा तुम्बिका कहते है।

इसमें संवेदी कूट मिलते है। इसमें स्टीरियोसीलिया भी मिलते है।

सेक्सुलस व यूट्रिकुलस में उपस्थित संवेदी कूटों को मेकुली कहते है।

इनके ऊपर जेलीसदृश पदार्थ से घिरे ब्ब्व3 के कण अन्तः लसिका में निलम्बित होते है।

इन्हें ऑटोकानिया कहते है। ये शरीर संन्तुलन बनाए रखते है।

पृष्ठ कक्षों स्केल वेस्टीकुली तथा अधर कक्ष को स्केला टिम्पेनार्ड कहते है।

दोनों के मध्य भाग गुहा स्केला मीडिया है।

स्केला मीडिया की पृष्ठ भित्ति पतली होती है उसे रिजनर्स कला उसके ऊपर की मोटी भित्ति को बेसीलर कला कहते है।

इस कला के मध्य में कारटी का अंग होता है।

https://www.evidyarthi.in/

इसमें अवलम्ब कोशिकाओं के मध्य संवेदी कोशिकाएँ भी होती है।

कारटी के अंग के ऊपर टेकटोरियल झिल्ली होती है।

संवेदी कोशिकाओं से निकलने वाले तंन्त्रिका तन्तु मिलते है।

प्रत्येक घ्राण कोशिका परिवर्तित द्विध्रुवीय तत्रिका कोशिका है जिसके स्वतन्त्र भाग से रोम के समान संवेदी प्रवर्ध निकलते है जो वाष्पशील रासायनिक पदार्थों से गन्ध ग्रहण करते है। इनका दूरस्थ सिरा एक्सांन के रूप में होता है जो अन्य ग्राही कोशिकाओं के एक्सॉन के साथ घ्राण तन्त्रिका बनाता है।

सरीसृप वर्ग में नासा वेश्मों के आधार पर दो खोखले वेश्म जेकोब्सन अंग होते है। ये गन्ध तथा भोजन को पहचानने में सहायता करते है।

वायु में स्थित वाष्पशील पदार्थो के प्रति घ्राण ग्राही संवेदी होती है।

वायु ⟶ नासा मार्ग ⟶ मस्तिष्क ⟶ घ्राण तन्त्रिका

एक भी प्रकार की गन्ध बहुत देर तक रहें तो उसके प्रति संवेदना कम हो जाती है इसे घ्राण अनुकूलन कहते है।
विभिन्न सम्वादों का ज्ञान भी घ्राण ग्रहियों द्वारा होता है।
जुकाम के समय घ्राण उपकला में सूजन के कारण संवेदना ग्रहण नहीं कर पाते है
अतः भोजन के स्वाद का भी पता नहीं चलता,
मनुष्य में 120 लाख से अधिक घ्राण कोशिकाएँ होती है,
कुत्ते में घ्राण क्षमता सर्वाधिक होती है,

कान
(श्रवेणन्द्रिय)

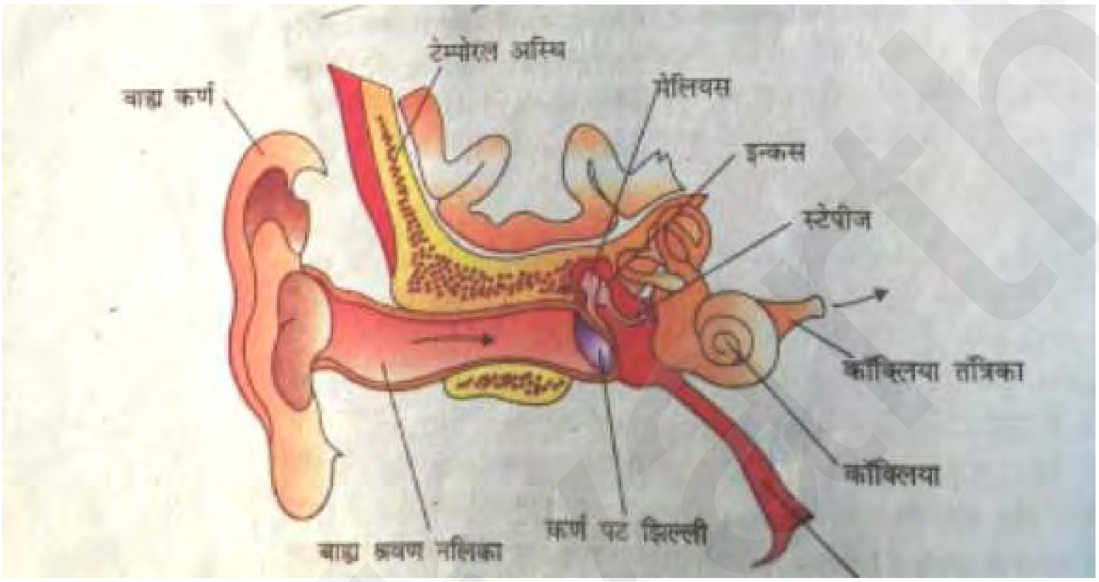
स्तनधारियों में कान की सरचना सबसे जटिल होती है कान ध्वनी तरंगे ग्रहण करने के अतिरिक्त शाररिक सन्तुलन भी बनाए रखते है
मानव कर्ण के तीन मुख्य भाग होते है

कान
- बाह्य कर्ण
  - कर्ण
  - बाह्यकर्ण कुहर
- मध्यकर्ण
- अन्त कर्ण

बाह्य कर्ण: कर्ण	बाह्य कर्ण: बाह्यकर्ण कुहर	मध्यकर्ण	अन्त कर्ण
यह कर्टिलेत युक्त अचल पल्ले है बाह्य उदेय को हेलिक्स तथा निचली पालिका को लोब्यूल	आस्थिर नालिका है जो मध्यकर्ण से जुड़ती है इसके अंतिम सिरे पर कर्ण पटह	यह करोटि की टिम्पेनिक बुल्ला नामक अस्थि गुहा मै स्थित होता है मध्य कर्ण कण्ठ कर्ण नालिका द्वारा ग्रसनी से जुडा है होता है मध्यकर्ण में तीन अस्थिया	यह टेम्पोरल बुल्ला नामक अस्थि गुहा में स्थित भीतरी हिस्से में स्थित होता है इसे आस्थीय लेबेरिथ कहते आस्थीय लेविरिथ में परिलसिका भरा रहता है जिसमें कलागहन तैरता

https://www.evidyarthi.in/

कहते है इसी में उपस्थित गुहा को कोंका कहते है तरंगों को एकत्र करता है	मिलती है इसकी भित्ती में सेरूमिनस ग्रन्थियों मिलती है जो मोम के समान पदार्थ स्त्राव करती है	मिलती है इसके नाम में मैलियस इन्कस तथा स्टेपीज ये निचले जबडे की आर्टिकुलर अस्थि से से बनता है	रहता है कलागहन के भीतर अन्तः लसीका भरा होता है।



श्रवण तन्त्रिका

कारटी का अंग पूरी लम्बाई पर स्थित होता है तथा इसमें चार प्रकार की कोशिकाएँ मिलती है।

संवेदी अथवा ग्राही कोशिकाएँ: ये स्तम्भी कोशिकाएँ है जिनके स्वतन्त्र सिरों पर संवेदी रोम मिलते हैं तथा समीपस्थ सिरों से श्रवण तन्त्रिका को काक्लियर शाखा के तन्त्रिका सूत्र जुड़े होते है।

अवलम्बी– ये भी स्तम्भी कोशिकाएँ हैं परन्तु इन पर संवेदी रोम नहीं मिलते है।

डीटर कोशिकाएँ

हेनसेन की कोशिकाएँ

कर्ण की कार्य विधिः

कर्ण के मुखतः दो कार्य होते है

1.शरीर का स्थैतिक व गतिक सन्तुलन

2. श्रवण

सन्तुलन नियन्त्रणः अर्धवृत्ताकार नालिकाओं के तुम्बिका सेक्युलर व युट्रिकुलस सन्तुलन का मुख्य कार्य करते है।

यूट्रिकुलस तथा सेक्यूलस के मेकुला तथा अर्धवृत्ताकार नालिकाओं के तुम्बिका में स्थित संवेदी कुटों द्वारा गतिक सन्तुलन नियन्त्रण किया जाता है।

https://www.evidyarthi.in/

यूट्रीकुलस व सेक्युलस में दो ध्वनिक कूट होते है। प्रत्येक ध्वनिक कूट के साथ एक आटोलिथ होता है जो बंबव$_3$ से बनता है।
कूट संवेदी कोशिकाओं – उद्यीपन – तंन्त्रिकाएँ – मस्तिष्क
चलते समय अर्धवृत्ताकार नलिकाओं द्वारा सन्तुलन बनाया जाता है ये नलिकाएँ एक दूसरे के साथ समकोण बनाती है। इनके एम्पुला में एक–एक संवेदी क्रिस्टा होता है।
श्रवणः अन्त कर्ण के कलागहन के कॉक्लिया में स्थित कारटी के अंग ध्वनि के उद्यीपनों को ग्रहण करते है।
श्रवण क्रिया में कर्ण द्वारा एक विशेष आवृति की ध्वनि कम्पनों को ग्रहण करके कारटी के अंग में स्थित संवेदी कोशिकाओं तक भेजा जा सकता है।
– तंरग – तंन्त्रिका – आठवी कपाल तन्त्रिका – मस्तिष्क
– बाह्य कर्ण पल्लव–कर्ण कुहर –कर्ण पटह –कम्पन –मघ्य कर्ण –ग्वाक्ष–स्केला वेस्टीबुली
मस्तिष्क – संदेवी श्रवण तंन्त्रिका –संदेवी रोमों–स्केला मीडिया– स्केला टिम्पेनी–
ध्वनि तंरगों के पथ के सम्बन्ध में दो मत है।
तरंगे समाप्त– झिल्ली से – फेनेस्ट्रा रोटान्डा
हो जाता है बाहर

ध्वनि तंरगे हेलिको ट्रेमा से होकर नहीं गुजर सकती है। क्योंकि ये छिद्र बहुत छोटा होता है। फेनेस्ट्रा – स्केला टिम्पेनी
परन्तु इस मत पर सन्देह इस लिए है कि यह कॉक्लिया के पश्यात् ध्वनि तंरगों के अंत को नहीं बतलाती है।
ध्वनि की तीव्रता ग्राही कोशिकाओं की संख्या पर निर्भर होती है।

जिह्वा

स्वादेन्द्रिया स्वाद कलिकाओं के रूप में जीभ की सतह पर अंकुरो में धसी रहती है। मानव जिह्वा पर चार प्रकार के अंकुर मिलते है।
स्वाद कलिकाओं प्राय सभी में होती है। परन्तु सरकमवैलेट तथा फॉलिएट अंकुरों पर अधिक होती है।
प्रत्येक स्वाद कलिका पीपाकार अथवा फ्लास्क के आकार की होती है जिसका ऊपरी सिरा अंकुर की तरह बाह्य सतह पर सुना होती है। जिसे स्वाद छिद्र कहते है।
स्वाद कलिका में अवलम्बन तथा संवेदी स्वाद कोशिकाएँ होती है।
संवेदी स्वाद कोशिकाएँ रसायनग्राही है। ये केवल घुलित अवस्था में ही उद्यीपन ग्रहण करती है।
अतः लार में मिश्रित होकर भोजन स्वाद कलिकाओं के छिद्र में जब प्रवेश करता है तब संवेदी रोम उद्यीप्त होते है तथा स्वाद का पता चलता है।
जिह्वा के द्वारा चार स्वादों कडवा, खट्टा, मीठा व नमकीन का पता चलता है। इसके लिए स्वाद कलिकाएँ भी भिन्न होती है तथा जिह्वा पर मिश्र स्थानों पर स्थित होती है।
अगला भाग– मीठा
पिछला भाग– कड़वा
दोनों किनारे – खट्टा
अगले सिरे के कुछ पिछे– नमकीन

https://www.evidyarthi.in/

त्वचा

(त्वक ग्राही)

तवचा को स्पर्शग्राही मानते है असकी डर्मिस में स्पर्श दवाब सर्दी,गर्मी, तथा दर्द के उछीपन को ग्रहण करने के लिए संवेदी अथवा ग्राही संरचनाएँ मिलती है ये एक अथवा बहुकोषिकीय होते है।
तन्त्रिका सूत्रों के अन्तिम सिर ही आवेग को ग्रहण कर सकते है।

त्वचामें पॉच प्रकार के ग्राही अंग मिलते है।

1. स्पर्श ग्राहीः एपीडमिर्स के नीचे डर्मिस में मिलते है तथा तन्त्रिका सूत्रके अन्तिम सिरे शाखित होते है इनके चारों ओर एक सम्पूट बनाता है।

त्वचा के माल्पीगियन स्तर में छोटे–छोटे उभार माइसनस कार्पुल्स बना लेते है त्वचा मर्केल्स बिम्ब भी त्वचा के स्पर्ष ग्राही में मिलते है।

2. दबाब ग्रहीः– डर्मिस में बहुत अधिक गहराई में स्थिर होते है तन्त्रिका के सिरे आशखित होते है चारो ओर संयोजी ऊतक द्वारा अनेक पर्ती सम्पुट बनता है। इसे पेसीनियन कार्पसल्स कहते है।

3. शीत ग्राहीः– ये एपीडर्मिस के नीचे स्थिर होते है इनके तन्त्रिका सूत्र अषाखित तथा सर्दी के प्रति उछीपन अनुक्रिया दर्षाते है इन्हे रफिनी के शीर्ष अंग कहते है।

4. ऊष्मा ग्राहीः– ये भी त्वचा की एपीडर्मिस के नीचे होते हैपरन्तु बहुशाखित तन्त्रिका सूत्र से निर्मित होते है क्राउस के शीर्ष बल्ब कहते हैं

5. पीडा ग्राहीः– एपीडर्मिस की कोशिकाओं के मध्य पाए जाने वाले तन्त्रिका तन्तुओं के नग्न संवेदी छार डेन्डाइट है ये यात्रिंक रासायनिक ताप एवं विडुत उप
द्वीपनों के प्रति अन्द्रक्रिया दर्षाती है सारे शरीर में डर्मिस के अकुंरो में शाखान्वित होकर फैले रहते है

https://www.evidyarthi.in/

अन्त ग्राही

शरीर के भीतर पाये जाने वाले विभिन्न अंगो से प्राप्त उद्वीपन जैसे पेशी कंडरा तथा अस्थि संधियों से ग्रहण करने वाले ग्राही अंग है जैसे

मध्य ग्राही	आंतरांगी ग्राही
ये कंडराओं तथा जोडो पर स्थित तन्त्रिकाओं के स्वतंत्र सिरे है जिसके तनाव जनित परिर्वतन संवेग उत्पन्न होते है आवेगों द्वारा मस्तिष्क को शरीर की विभिन्न गति व स्थित का ज्ञान होता है प्रोपिओसेप्टर से प्राप्त ज्ञान होता है बोधक ज्ञान कहते है।	ये आतरांग जैसे आहारनाल श्वासनांग मुत्राशय तथा वृक्कों में स्थिर होते है तथा इन अंगो के रासायनिक व यान्त्रिक उछीपन द्वारा संवेदननाओं को ग्रहण करते है जैसे भूख,प्यास,दर्द सांस घुटना व मूत्र व्यागने की इच्छा आदि

प्र01. निम्नलिखित संरचनाओं को संक्षेप में वर्णन कीजिए।

प्र02. निम्नलिखित की तुलना कीजिए।

प्र03. निम्नलिखित प्रक्रियाओं का वर्णन कीजिए।

प्र04. निम्नलिखित का नामांकित चित्र बनाइए।

प्र05. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

प्र06. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी दीलिए।

प्र07. अ. आप किस प्रकार की वस्तु के रंग का पता लगाते है।

ब. हमारे शरीर का कौन सा भाग शरीर का संन्तुलन बनाए रखने में मदद् करता है।

स. नेत्र किस प्रकार रेटिना पर पडने वाले प्रकाश का नियामन करते हैं।

प्र08. अ. सक्रिय विभव उत्पन्न में छ की भूमिका का वर्णन किजिए।

ब. रेटिना पर प्रकाश द्वारा आवेग उत्पन्न होने की क्रियाविधि का वर्णन किजिए।

स. अंत कर्ण में ध्वनि द्वारा तन्त्रिका आवेग उत्पन्न होने की क्रियाविधि का वर्णन किजिए।

प्र09. निम्न में बीच का अंतर बताइए।

अ आच्छदित और अनाछिदित तन्त्रिकाक्ष

ब. दुम्राक्ष्य और तंत्रिकाक्ष

स. शलाका व शंकु

द. थेलेम्स औरहाइपोथेलेमस

घ. प्रमस्तिष्क व अनुमस्तिष्क

https://www.evidyarthi.in/

प्र010. अ. कर्ण का कौन सा भाग ध्वनि की पिच का निर्धारण करता है।

ब. मावन मस्तिष्क का सर्वाधिक विकसित भाग कौन सा है।

स. केन्द्रीय तंत्रिका तन्त्र का कौन सा भाग मास्टर क्लॉक की मरह कार्य करता है।

11. कशेरूकी के नेत्र का वह भाग जहॉ से एक तंत्रिका रेटिना निकलती है। क्या कहलाता है।

अ. फोविया

स. आइरिस

ब. अंध बिन्दु

स. मस्तिष्क

प्र012. निम्न में भेद स्पष्ट किजिए।

अ. संवेदी तंत्रिका एवं प्रेरक तंत्रिका तन्तु में में आवेग संरचना

स. एविवअस ह्यूमर (एवं) विट्रियस ह्यूमर (काचाभ द्रव)

द. अंध बिन्दु व पीत बिन्दु

य. कपालीय तन्त्रिकाएं एवं मेरू तन्त्रिकाएँ

evidyarthi