विज्ञान – मानवी चेतासंस्था (जीवशास्त्र)

मोफत नोट्स व सरावासाठी Telegram चॅनेल जॉइन करा

1. चेतासंस्था – ओळख व मुख्य विभाग

शरीरातील सर्व अवयवांच्या कार्यांमध्ये **नियंत्रण व समन्वय** साधणारी यंत्रणा म्हणजे **चेतासंस्था**. ती बाहेरील व आतील **उद्दीपनांची (stimulus)** नोंद घेते, माहितीचे विश्लेषण करते आणि स्नायू/ग्रंथींना योग्य आदेश देते. चेतासंस्थेचे रचनात्मक व कार्यात्मक एकक = **चेतापेशी (न्यूरॉन)**. चेतासंस्थेचा अभ्यास = **न्यूरॉलॉजी**.

विभाग	समाविष्ट भाग	मुख्य कार्य
मध्यवर्ती चेतासंस्था (CNS)	**मेंदू + मेरुरज्जू**	माहितीचे विश्लेषण, निर्णय, आदेश देणे
परिघीय चेतासंस्था (PNS)	**कर्पर चेता 12 जोड्या + मेरु चेता 31 जोड्या** (एकूण 43 जोड्या)	CNS व शरीराचे अवयव यांना जोडणे
स्वायत्त चेतासंस्था (ANS)	अनुकंपी + परानुकंपी (परिघीय संस्थेचा भाग)	हृदय, पचन, ग्रंथी अशा **अनैच्छिक** क्रियांचे नियंत्रण

चेतासंस्था	→ CNS	→ PNS	→ ANS
संपूर्ण नियंत्रण	मेंदू, मेरुरज्जू	कर्पर व मेरु चेता	अनुकंपी / परानुकंपी

2. चेतापेशी (न्यूरॉन) – रचना

भाग	वैशिष्ट्य / कार्य
पेशीकाय (सायटॉन)	केंद्रक व पेशीद्रव्य असलेला मुख्य भाग; पेशीचे पोषण व नियंत्रण
द्रुमिका (डेंड्राइट्स)	पेशीकायेपासून निघालेले फांद्यांसारखे लहान तंतू; संदेश **ग्रहण करून पेशीकायेकडे** आणतात
अक्षतंतू (ॲक्सॉन)	एकच लांब तंतू; आवेग **पेशीकायेपासून दूर** पुढील पेशीकडे / स्नायूकडे नेतो
मायलिन आवरण	अक्षतंतूभोवती मेदयुक्त विद्युतरोधक आवरण; परिघीय संस्थेत **श्वान पेशी** तयार करतात; आवेग **वेगाने** वाहतो
रॅन्व्हियरची पर्वे	मायलिन आवरणातील खंडित (उघड्या) जागा; आवेग पर्वावरून पर्वावर उडी मारत जातो
अक्षतंतू अग्र / चेतासंधी	अक्षतंतूचे टोक; दोन चेतापेशींमधील सूक्ष्म फट = **चेतासंधी (सायनॅप्स)**, येथे **चेताप्रेषक रसायने** संदेश पुढे नेतात

लक्षात ठेवा: आवेगाची दिशा नेहमी **द्रुमिका → पेशीकाय → अक्षतंतू → अक्षतंतू अग्र → चेतासंधी**. चेतापेशी ही शरीरातील **सर्वात लांब पेशी**. आवेग हा **विद्युत-रासायनिक** असतो (Na^+, K^+ आयनांची हालचाल). चेतापेशींना आधार देणाऱ्या पेशी = **चेताबंध (ग्लायल) पेशी**.

3. चेतापेशींचे प्रकार

प्रकार	कार्य	उदाहरण
संवेदी (अभिवाही)	ज्ञानेंद्रिये/ग्राहकांकडून संदेश **CNS कडे** नेतात	त्वचेकडून उष्णतेचा संदेश
प्रेरक (अपवाही)	CNS कडून आदेश **स्नायू/ग्रंथींकडे** नेतात	हात मागे घेण्याचा आदेश
सहयोगी (आंतरचेतापेशी)	CNS मध्ये संवेदी व प्रेरक चेतापेशींना जोडतात	मेरुरज्जूतील जोडणी

4. मेंदूचे संरक्षण

- **कवटी (कर्पर):** मेंदूभोवती हाडांचे कठीण कवच. मेरुरज्जूचे संरक्षण **मेरुदंड (पाठीचा कणा)** करतो.
- **मस्तिष्कावरणे (3 आवरणे):** बाहेरून आत – **दृढतानिका** (जाड, बाहेरील) → **जालतानिका** (मधली) → **मृदुतानिका** (पातळ, मेंदूला चिकटलेली). यांचा दाह = **मेनिंजायटिस**.
- **मेंदू-मेरुद्रव (CSF):** आवरणांमधील व मेंदूतील पोकळ्यांतील द्रव; **धक्का शोषक**, पोषण व संरक्षण.
- प्रौढ मेंदूचे वजन सुमारे **1300–1400 ग्रॅम**; शरीराच्या एकूण ऑक्सिजनपैकी सुमारे **20%** मेंदू वापरतो.

5. मेंदूचे भाग व कार्ये

मुख्य भाग	उपभाग	महत्त्वाची कार्ये
अग्रमस्तिष्क	**प्रमस्तिष्क (सेरेब्रम)**	मेंदूचा **सर्वात मोठा** भाग; बुद्धिमत्ता, विचार, स्मृती, निर्णय, भाषा, **ऐच्छिक हालचाली**, संवेदनांची जाणीव
	थॅलॅमस	संवेदनांचे (गंध वगळता) **प्रसारण केंद्र** – संदेश प्रमस्तिष्काकडे पाठवतो
	हायपोथॅलॅमस	शरीराचे **तापमान, भूक, तहान, झोप**, भावना; **पीयूषिका ग्रंथीवर** नियंत्रण (ADH, ऑक्सिटोसिन निर्मिती)
मध्यमस्तिष्क	–	दृष्टी व श्रवणाशी संबंधित प्रतिक्षिप्त क्रिया (प्रकाशानुसार बाहुली लहान-मोठी होणे, आवाजाकडे डोके वळणे)
पश्चमस्तिष्क	**अनुमस्तिष्क (सेरेबेलम)**	शरीराचा **तोल** राखणे, ऐच्छिक हालचालींमध्ये **समन्वय** व अचूकता (मद्यपानाने हे कार्य बिघडून तोल जातो)
	पॉन्स (सेतू)	श्वसनाचे नियमन; प्रमस्तिष्क व अनुमस्तिष्क यांच्यात संदेशवहनाचा **«पूल»**
	लंबमज्जा (मस्तिष्कपुच्छ)	**अनैच्छिक क्रिया** – हृदयाचे ठोके, श्वसन, रक्तदाब, गिळणे, खोकणे, शिंकणे, उलटी; पुढे मेरुरज्जूत रूपांतर

मस्तिष्कस्तंभ (ब्रेन स्टेम) = मध्यमस्तिष्क + पॉन्स + लंबमज्जा. प्रमस्तिष्काचे डावा व उजवा असे दोन गोलार्ध **कॉर्पस कॅलोसम (महासंयोजिका)** या चेतातंतूंच्या पट्ट्याने जोडलेले असतात. **डावा गोलार्ध शरीराच्या उजव्या बाजूचे** व उजवा गोलार्ध डाव्या बाजूचे नियंत्रण करतो.

6. प्रमस्तिष्काचे खंड व करडे/पांढरे द्रव्य

खंड (लोब)	मुख्य कार्य
अग्र खंड (फ्रंटल)	विचार, नियोजन, व्यक्तिमत्त्व, ऐच्छिक हालचाली; वाचा निर्मितीचे **ब्रोका क्षेत्र**
पार्श्व खंड (पॅरायटल)	स्पर्श, तापमान, वेदना यांची जाणीव
शंख खंड (टेम्पोरल)	**श्रवण**, स्मृती; भाषा समजण्याचे **वेर्निके क्षेत्र**
पश्च खंड (ऑक्सिपिटल)	**दृष्टी** (पाहिलेल्या प्रतिमांचा अर्थ लावणे)

- **करडे द्रव्य:** मुख्यतः पेशीकाय; **पांढरे द्रव्य:** मायलिनयुक्त अक्षतंतू (मायलिनमुळे पांढरा रंग).

- **मेंदूत** करडे द्रव्य **बाहेर** (कॉर्टेक्स, घड्या असलेला पृष्ठभाग) व पांढरे आत; **मेरुरज्जूत** उलट – करडे द्रव्य **आत** (H / फुलपाखरू आकार) व पांढरे बाहेर.

7. मेरुरज्जू (स्पायनल कॉर्ड)

- लंबमज्जेपासून सुरू होऊन **मेरुदंडाच्या पोकळीतून** खाली जाणारा दंडाकृती भाग; प्रौढात लांबी सुमारे **45 सेंमी**. त्याभोवतीही तीन मस्तिष्कावरणे व CSF असतात.
- **कार्ये:** (1) शरीराकडून मेंदूकडे व मेंदूकडून शरीराकडे संदेशवहनाचा **मुख्य मार्ग**; (2) **प्रतिक्षिप्त क्रियांचे** प्रमुख नियंत्रण केंद्र.
- मेरुरज्जूपासून **31 जोड्या मेरु चेता** निघतात; त्या सर्व **मिश्र** (संवेदी + प्रेरक) असतात.

8. प्रतिक्षिप्त क्रिया व प्रतिक्षिप्त चाप

उद्दीपनाला मेंदूच्या विचाराशिवाय दिलेला **तात्काळ, स्वयंचलित व अनैच्छिक** प्रतिसाद म्हणजे **प्रतिक्षिप्त क्रिया**. उदा. गरम वस्तूला हात लागताच हात झटकन मागे घेणे, पायात काटा टोचताच पाय उचलणे, गुडघ्याखाली हलका आघात केल्यावर पाय झटकणे (**नी-जर्क**). डोळ्यांची उघडझाप, शिंकणे, खोकणे यांचे केंद्र मेंदूत (लंबमज्जा) असते.

1. ग्राहक	2. संवेदी चेतापेशी	3. मेरुरज्जू	4. प्रेरक चेतापेशी	5. कारक
त्वचा/ज्ञानेंद्रिय उद्दीपन ओळखते	संदेश मेरुरज्जूकडे	सहयोगी चेतापेशी – निर्णय	आदेश बाहेर	स्नायू/ग्रंथी कृती करतात

- या संपूर्ण मार्गाला **प्रतिक्षिप्त चाप** म्हणतात. संदेश मेंदूकडे नंतर पोहोचतो, म्हणून वेदना कृतीनंतर जाणवते.
- **अभिसंधित प्रतिक्षिप्त क्रिया:** अनुभवाने/सरावाने शिकलेली – उदा. आवडते अन्न पाहून तोंडाला पाणी सुटणे (**इव्हान पाव्हलॉव्ह** यांचा कुत्र्यावरील प्रयोग).

9. कर्पर चेता (12 जोड्या) व मेरु चेता (31 जोड्या)

क्र.	कर्पर चेता	प्रकार	कार्य
1	घ्राण (ऑल्फॅक्टरी)	संवेदी	गंध
2	दृष्टी (ऑप्टिक)	संवेदी	दृष्टी
3, 4, 6	ऑक्युलोमोटर, ट्रॉक्लियर, ॲब्ड्युसेन्स	प्रेरक	डोळ्यांच्या बुबुळांची हालचाल
5	ट्रायजेमिनल	मिश्र	चेहऱ्यावरील संवेदना, चावणे; **सर्वात मोठी कर्पर चेता**
7	फेशियल (चेहरा)	मिश्र	चेहऱ्यावरील हावभाव, जिभेच्या पुढील भागाची चव
8	वेस्टिब्युलोकॉक्लियर (श्रवण)	संवेदी	**श्रवण व तोल**
9	ग्लॉसोफॅरिंजियल	मिश्र	चव, गिळणे
10	व्हेगस	मिश्र	हृदय, फुप्फुसे, पचनसंस्था; **सर्वात लांब कर्पर चेता**, परानुकंपीची प्रमुख चेता
11	ॲक्सेसरी	प्रेरक	मान व खांद्याचे स्नायू
12	हायपोग्लॉसल	प्रेरक	**जिभेची हालचाल**

ग्रीवा 8	वक्ष 12	कटि 5	त्रिक 5	अनुत्रिक 1	एकूण 31
मान	छाती	कंबर	सॅक्रल	शेपटीचे हाड	सर्व मिश्र

परीक्षा टीप: मानेत मणके 7 पण ग्रीवा मेरु चेता **8 जोड्या**. शरीरातील **सर्वात लांब व जाड चेता – सायटिक चेता** (कंबरेपासून पायापर्यंत). संवेदी कर्पर चेता: 1, 2, 8; प्रेरक: 3, 4, 6, 11, 12; मिश्र: 5, 7, 9, 10.

10. स्वायत्त चेतासंस्था – अनुकंपी व परानुकंपी

मुद्दा	अनुकंपी (सिम्पथेटिक)	परानुकंपी (पॅरासिम्पथेटिक)
स्वरूप	**«लढा किंवा पळा»** – संकट/ताणाच्या वेळी	**«विश्रांती व पचन»** – शांत अवस्थेत
उगम	मेरुरज्जूचा वक्ष व कटि भाग	मेंदू (कर्पर चेता, विशेषतः व्हेगस) व त्रिक भाग
हृदयगती / रक्तदाब	वाढतो	कमी होतो
डोळ्यांची बाहुली	विस्फारते (मोठी होते)	आकुंचन पावते (लहान होते)
श्वासनलिका	रुंदावतात	अरुंद होतात
पचन व लाळस्राव	मंदावतात	वाढतात
मुख्य चेताप्रेषक (अवयवाजवळ)	नॉरएपिनेफ्रिन (नॉरॲड्रेनालिन)	ॲसिटिलकोलीन

11. चेताप्रेषके व चेतासंस्थेचे विकार

चेताप्रेषक	महत्त्व
ॲसिटिलकोलीन	पहिला शोधलेला चेताप्रेषक (**ओटो लोवी, 1921**); स्नायू आकुंचन, स्मृती
डोपामिन	हालचालींचे नियंत्रण, आनंद/प्रेरणा; कमतरता → **पार्किन्सन**
सेरोटोनिन	मनःस्थिती, झोप, भूक; कमतरता नैराश्याशी संबंधित
GABA / ग्लुटामेट	मेंदूतील प्रमुख **निरोधक** (GABA) व प्रमुख **उत्तेजक** (ग्लुटामेट)
एंडॉर्फिन्स	शरीरातील **नैसर्गिक वेदनाशामक**

विकार	कारण / परिणाम	लक्षणे व इतर मुद्दे
अल्झायमर	मेंदूतील चेतापेशींचा हळूहळू ऱ्हास (अमायलॉइड प्लाक); ॲसिटिलकोलीन कमी	स्मृती हळूहळू नष्ट होणे (**स्मृतिभ्रंश/डिमेन्शिया**), मुख्यतः वृद्धांत; जागतिक दिन **21 सप्टेंबर**
पार्किन्सन	मध्यमस्तिष्कातील **सबस्टॅन्शिया नायग्रा**मधील डोपामिन-निर्मिती चेतापेशी नष्ट	हातापायांचा **कंप**, स्नायूंचा ताठरपणा, मंद हालचाली; औषध **लेव्होडोपा (L-dopa)**; जागतिक दिन **11 एप्रिल**
अपस्मार (फेफरे/ मिरगी)	मेंदूतील विद्युत क्रियेत अचानक अनियमितता	वारंवार झटके, क्षणिक बेशुद्धी; निदान **EEG**; भारतात राष्ट्रीय अपस्मार दिन **17 नोव्हेंबर**
मेनिंजायटिस	मस्तिष्कावरणांचा जिवाणू/विषाणूजन्य दाह	तीव्र ताप, डोकेदुखी, मान ताठ होणे
पोलिओ	पोलिओ विषाणू मेरुरज्जूतील **प्रेरक चेतापेशी** नष्ट करतो	स्नायू दुर्बल/पक्षाघात; प्रतिबंध – पोलिओ लस
जपानी मेंदूज्वर	विषाणूजन्य मेंदूदाह; प्रसार **क्युलेक्स डास**	ताप, गोंधळ, झटके; लस उपलब्ध

परीक्षा टीप: «कोणता भाग – कोणते कार्य» (तोल → अनुमस्तिष्क, हृदय/श्वसन → लंबमज्जा, तापमान/भूक → हायपोथॅलॅमस, बुद्धी → प्रमस्तिष्क), 12/31 चेता जोड्या, अनुकंपी-परानुकंपी परिणाम आणि विकार-चेताप्रेषक जोड्या हे प्रश्न वारंवार विचारले जातात.

12. सराव MCQ – 72 प्रश्न

1 चेतासंस्थेचे रचनात्मक व कार्यात्मक एकक कोणते?

(अ) वायुकोश (अल्व्हिओलाय) (ब) चेतापेशी (न्यूरॉन)

(क) ग्लायल पेशी (ड) नेफ्रॉन

2 मानवी शरीरातील सर्वात लांब पेशी कोणती?
(अ) लाल रक्तपेशी (ब) अस्थिपेशी (क) चेतापेशी (ड) स्नायूपेशी

3 चेतापेशीचा कोणता भाग संदेश ग्रहण करून पेशीकायेकडे आणतो?
(अ) द्रुमिका (डेंड्राइट्स) (ब) मायलिन आवरण
(क) अक्षतंतू अग्र (ड) अक्षतंतू

4 पेशीकायेपासून आवेग दूर वाहून नेणारा चेतापेशीचा लांब तंतू कोणता?
(अ) अक्षतंतू (ॲक्सॉन) (ब) केंद्रक
(क) रॅन्व्हियरचे पर्व (ड) द्रुमिका

5 परिघीय चेतासंस्थेत अक्षतंतूभोवती मायलिन आवरण कोणत्या पेशी तयार करतात?
(अ) श्वान पेशी (ब) कुप्फर पेशी (क) मास्ट पेशी (ड) बीटा पेशी

6 मायलिन आवरणातील खंडित (उघड्या) जागांना काय म्हणतात?
(अ) कॉर्पस कॅलोसम (ब) द्रुमिका
(क) रॅन्व्हियरची पर्वे (ड) चेतासंधी

7 दोन चेतापेशींमधील सूक्ष्म जोडणीच्या जागेला काय म्हणतात?
(अ) मस्तिष्कावरण (ब) चेतासंधी (सायनॅप्स)
(क) पेशीकाय (ड) रॅन्व्हियरचे पर्व

8 मायलिन आवरणाचा मुख्य उपयोग कोणता?
(अ) संप्रेरकांची निर्मिती होते (ब) ऑक्सिजनचे वहन होते
(क) आवेग वेगाने वाहतो व विद्युतरोधन होते (ड) चेतापेशीचे विभाजन होते

9 चेतापेशीतील आवेगाची योग्य दिशा कोणती?
(अ) अक्षतंतू → पेशीकाय → द्रुमिका (ब) पेशीकाय → द्रुमिका → अक्षतंतू
(क) अक्षतंतू → द्रुमिका → पेशीकाय (ड) द्रुमिका → पेशीकाय → अक्षतंतू

10 ज्ञानेंद्रियांकडून संदेश मध्यवर्ती चेतासंस्थेकडे नेणाऱ्या चेतापेशी कोणत्या?
(अ) प्रेरक चेतापेशी (ब) संवेदी चेतापेशी (क) स्नायूपेशी (ड) सहयोगी चेतापेशी

11 मध्यवर्ती चेतासंस्थेकडून आदेश स्नायू व ग्रंथींकडे नेणाऱ्या चेतापेशी कोणत्या?
(अ) संवेदी चेतापेशी (ब) प्रेरक चेतापेशी (क) सहयोगी चेतापेशी (ड) ग्लायल पेशी

12 मध्यवर्ती चेतासंस्थेत कोणत्या भागांचा समावेश होतो?
(अ) मेरुरज्जू व मेरु चेता (ब) मेंदू व कर्पर चेता
(क) कर्पर चेता व मेरु चेता (ड) मेंदू व मेरुरज्जू

13 मानवामध्ये कर्पर चेतांच्या किती जोड्या असतात?
(अ) 10 (ब) 12 (क) 31 (ड) 33

14 मानवामध्ये मेरु चेतांच्या किती जोड्या असतात?
(अ) 43 (ब) 31 (क) 12 (ड) 33

15 मस्तिष्कावरणांपैकी मेंदूला चिकटलेले सर्वात आतील आवरण कोणते?
(अ) दृढतानिका (ब) जालतानिका (क) परिहृदयावरण (ड) मृदुतानिका

16 मस्तिष्कावरणांपैकी सर्वात बाहेरील जाड आवरण कोणते?
(अ) फुप्फुसावरण (ब) मृदुतानिका (क) दृढतानिका (ड) जालतानिका

17 मेंदू व मेरुरज्जूभोवती धक्का शोषक म्हणून कार्य करणारा द्रव कोणता?
(अ) मेंदू-मेरुद्रव (CSF) (ब) पित्तरस
(क) रक्तद्रव (प्लाझ्मा) (ड) लसीका

18 मस्तिष्कावरणांचा दाह होणारा आजार कोणता?
(अ) आर्थ्रायटिस (ब) हिपॅटायटिस (क) मेनिंजायटिस (ड) न्यूमोनिया

19 मानवी मेंदूचा सर्वात मोठा भाग कोणता?
(अ) अनुमस्तिष्क (ब) मध्यमस्तिष्क (क) लंबमज्जा (ड) प्रमस्तिष्क

20 प्रमस्तिष्काचे डावा व उजवा गोलार्ध कोणत्या पट्ट्याने जोडलेले असतात?
(अ) लंबमज्जा (ब) पॉन्स (क) कॉर्पस कॅलोसम (ड) थॅलॅमस

21 बुद्धिमत्ता, स्मृती, विचार व ऐच्छिक हालचाली यांचे नियंत्रण कोणता भाग करतो?
(अ) अनुमस्तिष्क (ब) लंबमज्जा (क) हायपोथॅलॅमस (ड) प्रमस्तिष्क

22 शरीराचा तोल राखणे व ऐच्छिक हालचालींमध्ये समन्वय साधणे हे कोणत्या भागाचे कार्य आहे?
(अ) प्रमस्तिष्क (ब) थॅलॅमस (क) अनुमस्तिष्क (ड) लंबमज्जा

23 मद्यपानामुळे व्यक्तीचा तोल जाणे हे मुख्यतः मेंदूच्या कोणत्या भागावरील परिणामामुळे होते?
(अ) अनुमस्तिष्क (ब) पॉन्स (क) कॉर्पस कॅलोसम (ड) हायपोथॅलॅमस

24 हृदयाचे ठोके, श्वसन व रक्तदाब यांचे नियंत्रण मेंदूचा कोणता भाग करतो?
(अ) अनुमस्तिष्क (ब) थॅलॅमस (क) प्रमस्तिष्क (ड) लंबमज्जा

25 शिंकणे, खोकणे, गिळणे व उलटी या क्रियांचे नियंत्रण केंद्र कोणते?
(अ) थॅलॅमस (ब) प्रमस्तिष्काचा पश्च खंड
(क) अनुमस्तिष्क (ड) लंबमज्जा

26 मस्तिष्कस्तंभात (ब्रेन स्टेम) कोणत्या भागांचा समावेश होतो?
(अ) मध्यमस्तिष्क, पॉन्स व लंबमज्जा (ब) प्रमस्तिष्क व मेरुरज्जू
(क) प्रमस्तिष्क, थॅलॅमस व हायपोथॅलॅमस (ड) अनुमस्तिष्क, पॉन्स व प्रमस्तिष्क

27 शरीराचे तापमान, भूक व तहान यांचे नियंत्रण कोणता भाग करतो?
(अ) थॅलॅमस (ब) पॉन्स (क) हायपोथॅलॅमस (ड) अनुमस्तिष्क

28 पीयूषिका ग्रंथीवर नियंत्रण ठेवणारा मेंदूचा भाग कोणता?
(अ) मध्यमस्तिष्क (ब) लंबमज्जा (क) अनुमस्तिष्क (ड) हायपोथॅलॅमस

29 गंध वगळता इतर संवेदनांचे प्रमस्तिष्काकडे प्रसारण करणारे केंद्र कोणते?
(अ) थॅलॅमस (ब) अनुमस्तिष्क (क) लंबमज्जा (ड) हायपोथॅलॅमस

30 प्रमस्तिष्क व अनुमस्तिष्क यांच्यातील संदेशवहनाचा 'पूल' म्हणून ओळखला जाणारा भाग कोणता?
(अ) हायपोथॅलॅमस (ब) लंबमज्जा (क) थॅलॅमस (ड) पॉन्स (सेतू)

31 प्रकाशानुसार डोळ्यांची बाहुली लहान-मोठी होणे या प्रतिक्षिप्त क्रियेचे केंद्र कोणते?
(अ) मध्यमस्तिष्क (ब) अनुमस्तिष्क (क) हायपोथॅलॅमस (ड) मेरुरज्जू

32 प्रमस्तिष्काचा कोणता खंड दृष्टीशी संबंधित आहे?
(अ) पार्श्व खंड (पॅरायटल) (ब) अग्र खंड (फ्रंटल)
(क) पश्च खंड (ऑक्सिपिटल) (ड) शंख खंड (टेम्पोरल)

33 प्रमस्तिष्काचा कोणता खंड श्रवणाशी संबंधित आहे?
(अ) शंख खंड (टेम्पोरल) (ब) पश्च खंड (ऑक्सिपिटल)
(क) पार्श्व खंड (पॅरायटल) (ड) अग्र खंड (फ्रंटल)

34 वाचा निर्मितीचे 'ब्रोका क्षेत्र' प्रमस्तिष्काच्या कोणत्या खंडात असते?
(अ) पश्च खंड (ऑक्सिपिटल) (ब) पार्श्व खंड (पॅरायटल)
(क) अग्र खंड (फ्रंटल) (ड) शंख खंड (टेम्पोरल)

35 प्रमस्तिष्काचा डावा गोलार्ध शरीराच्या कोणत्या बाजूचे नियंत्रण करतो?
(अ) उजव्या बाजूचे (ब) डाव्या बाजूचे
(क) फक्त डोक्याचे (ड) दोन्ही बाजूंचे समान

36 मेरुरज्जूमध्ये करडे द्रव्य कोठे असते?
(अ) बाहेरील भागात (ब) आतील भागात (H/फुलपाखरू आकारात)
(क) फक्त चेतामुळांमध्ये (ड) करडे द्रव्य नसतेच

37 चेतासंस्थेतील पांढरे द्रव्य पांढरे का दिसते?
(अ) मायलिनयुक्त अक्षतंतूंमुळे (ब) रक्तवाहिन्यांमुळे
(क) मेंदू-मेरुद्रवामुळे (ड) पेशीकायांमुळे

38 मेरुरज्जूचे संरक्षण कोणती अस्थिरचना करते?

(अ) उरोस्थी
(ब) मेरुदंड (पाठीचा कणा)
(क) कवटी
(ड) श्रोणी

39 प्रतिक्षिप्त क्रियांचे प्रमुख नियंत्रण केंद्र कोणते?

(अ) मेरुरज्जू (ब) अनुमस्तिष्क (क) प्रमस्तिष्क (ड) हायपोथॅलॅमस

40 गरम वस्तूला हात लागताच हात झटकन मागे घेणे हे कोणत्या क्रियेचे उदाहरण आहे?

(अ) विचारपूर्वक निर्णय
(ब) संप्रेरक क्रिया
(क) ऐच्छिक क्रिया
(ड) प्रतिक्षिप्त क्रिया

41 प्रतिक्षिप्त चापाचा योग्य क्रम कोणता?

(अ) ग्राहक → संवेदी चेतापेशी → मेरुरज्जू → प्रेरक चेतापेशी → कारक
(ब) कारक → प्रेरक चेतापेशी → मेरुरज्जू → संवेदी चेतापेशी → ग्राहक
(क) ग्राहक → प्रेरक चेतापेशी → मेरुरज्जू → संवेदी चेतापेशी → कारक
(ड) मेरुरज्जू → ग्राहक → कारक → संवेदी चेतापेशी → प्रेरक चेतापेशी

42 प्रतिक्षिप्त चापातील 'कारक' कोणते असतात?

(अ) त्वचेतील ग्राहक
(ब) स्नायू किंवा ग्रंथी
(क) संवेदी चेतापेशी
(ड) मेरुरज्जू

43 गुडघ्याखाली हलका आघात केल्यावर पाय झटकणे (नी-जर्क) ही कोणती क्रिया आहे?

(अ) अनुमस्तिष्क-नियंत्रित तोल क्रिया
(ब) संप्रेरकांद्वारे होणारी क्रिया
(क) मेरुरज्जू-नियंत्रित प्रतिक्षिप्त क्रिया
(ड) प्रमस्तिष्क-नियंत्रित ऐच्छिक क्रिया

44 आवडते अन्न पाहून तोंडाला पाणी सुटणे ही कोणत्या प्रकारची क्रिया आहे?

(अ) ऐच्छिक क्रिया
(ब) स्नायू थकवा
(क) संप्रेरक असंतुलन
(ड) अभिसंधित प्रतिक्षिप्त क्रिया

45 स्वायत्त चेतासंस्था मुख्यतः कोणत्या क्रिया नियंत्रित करते?

(अ) हृदय, पचन, ग्रंथी यांसारख्या अनैच्छिक क्रिया
(ब) ऐच्छिक स्नायूंच्या हालचाली
(क) विचार व स्मृती
(ड) लिहिणे व बोलणे

46 'लढा किंवा पळा' (Fight or Flight) प्रतिसाद कोणत्या चेतासंस्थेशी संबंधित आहे?

(अ) अनुकंपी चेतासंस्था
(ब) परानुकंपी चेतासंस्था
(क) कायिक चेतासंस्था
(ड) मध्यवर्ती चेतासंस्था

47 अनुकंपी चेतासंस्था सक्रिय झाल्यावर काय होते?

(अ) श्वासनलिका अरुंद होतात
(ब) हृदयगती वाढते व बाहुली विस्फारते
(क) हृदयगती कमी होते व बाहुली आकुंचते
(ड) पचन व लाळस्राव वाढतो

48 परानुकंपी चेतासंस्थेचा परिणाम कोणता?

(अ) हृदयगती वाढते
(ब) रक्तदाब वाढतो
(क) बाहुली विस्फारते
(ड) पचनक्रिया व लाळस्राव वाढतो

49 परानुकंपी चेतासंस्थेतील सर्वात महत्त्वाची कर्पर चेता कोणती?

(अ) ऑप्टिक (2री)
(ब) व्हेगस (10वी)
(क) ट्रायजेमिनल (5वी)
(ड) हायपोग्लॉसल (12वी)

50 मानवाची सर्वात मोठी कर्पर चेता कोणती?

(अ) फेशियल (7वी)
(ब) ऑप्टिक (2री)
(क) ट्रायजेमिनल (5वी)
(ड) व्हेगस (10वी)

51 गंधाचे संदेश वाहून नेणारी पहिली कर्पर चेता कोणती?

(अ) श्रवण चेता
(ब) फेशियल चेता
(क) दृष्टी चेता (ऑप्टिक)
(ड) घ्राण चेता (ऑल्फॅक्टरी)

52 श्रवण व शरीराचा तोल यांचे संदेश नेणारी कर्पर चेता कोणती?
(अ) ऑप्टिक (2री) (ब) वेस्टिब्युलोकॉक्लियर (8वी)
(क) ट्रायजेमिनल (5वी) (ड) हायपोग्लॉसल (12वी)

53 जिभेच्या हालचालींचे नियंत्रण करणारी कर्पर चेता कोणती?
(अ) हायपोग्लॉसल (12वी) (ब) वेस्टिब्युलोकॉक्लियर (8वी)
(क) ऑल्फॅक्टरी (1ली) (ड) ऑप्टिक (2री)

54 मानवी शरीरातील सर्वात लांब व जाड चेता कोणती?
(अ) व्हेगस चेता (ब) ऑप्टिक चेता (क) सायटिक चेता (ड) अल्नार चेता

55 ग्रीवा (मान) भागातील मेरु चेतांच्या किती जोड्या असतात?
(अ) 12 (ब) 8 (क) 7 (ड) 5

56 वक्ष (थोरॅसिक) भागातील मेरु चेतांच्या किती जोड्या असतात?
(अ) 12 (ब) 1 (क) 8 (ड) 5

57 मेरु चेता कोणत्या प्रकारच्या असतात?
(अ) फक्त स्वायत्त (ब) फक्त संवेदी
(क) मिश्र (संवेदी व प्रेरक) (ड) फक्त प्रेरक

58 सर्वप्रथम शोधलेला चेताप्रेषक कोणता?
(अ) डोपामिन (ब) सेरोटोनिन (क) GABA (ड) ॲसिटिलकोलीन

59 पार्किन्सन आजार कोणत्या चेताप्रेषकाच्या कमतरतेशी संबंधित आहे?
(अ) सेरोटोनिन (ब) डोपामिन (क) एंडॉर्फिन (ड) GABA

60 मेंदूतील प्रमुख निरोधक (inhibitory) चेताप्रेषक कोणता?
(अ) ॲसिटिलकोलीन (ब) ॲड्रेनालिन (क) GABA (ड) ग्लुटामेट

61 मनःस्थिती व झोपेशी संबंधित असून ज्याची कमतरता नैराश्याशी जोडली जाते असा चेताप्रेषक कोणता?
(अ) सेरोटोनिन (ब) ग्लुटामेट (क) ट्रिप्सिन (ड) ॲसिटिलकोलीन

62 शरीरातील नैसर्गिक वेदनाशामक रसायने कोणती?
(अ) थायरॉक्सिन (ब) एंडॉर्फिन्स (क) पेप्सिन (ड) इन्सुलिन

63 अल्झायमर आजाराचे मुख्य लक्षण कोणते?
(अ) रक्तातील साखर वाढणे (ब) रातांधळेपणा
(क) त्वचेवर चट्टे येणे (ड) स्मृती हळूहळू नष्ट होणे (स्मृतिभ्रंश)

64 जागतिक अल्झायमर दिन कोणत्या दिवशी पाळला जातो?
(अ) 11 एप्रिल (ब) 21 सप्टेंबर (क) 7 एप्रिल (ड) 17 नोव्हेंबर

65 हातापायांचा कंप, स्नायूंचा ताठरपणा व मंद हालचाली ही कोणत्या आजाराची लक्षणे आहेत?
(अ) रेबीज (ब) अल्झायमर (क) मेनिंजायटिस (ड) पार्किन्सन

66 पार्किन्सन आजारात मेंदूच्या कोणत्या भागातील डोपामिन-निर्मिती चेतापेशी नष्ट होतात?
(अ) अनुमस्तिष्क (ब) मेरुरज्जूचे पांढरे द्रव्य
(क) लंबमज्जा (ड) मध्यमस्तिष्कातील सबस्टॅन्शिया नायग्रा

67 पार्किन्सन आजारावर सामान्यतः वापरले जाणारे औषध कोणते?
(अ) इन्सुलिन (ब) पेनिसिलिन
(क) लेव्होडोपा (L-dopa) (ड) क्विनाइन

68 अपस्मार (फेफरे/मिरगी) होण्याचे मुख्य कारण कोणते?
(अ) रक्तातील साखर वाढणे (ब) मेंदूतील विद्युत क्रियेत अचानक अनियमितता
(क) जीवनसत्त्व C ची कमतरता (ड) हाडांतील कॅल्शियम कमी होणे

69 अपस्माराच्या निदानासाठी मेंदूतील विद्युत क्रिया नोंदवणारी चाचणी कोणती?
(अ) ECG (ब) EEG (इलेक्ट्रोएन्सेफॅलोग्राफी)
(क) छातीचा एक्स-रे (ड) लिपिड प्रोफाइल

70 भारतात राष्ट्रीय अपस्मार दिन कोणत्या दिवशी पाळला जातो?
(अ) 11 एप्रिल (ब) 21 सप्टेंबर (क) 17 नोव्हेंबर (ड) 10 ऑक्टोबर

71 पोलिओ विषाणू प्रामुख्याने कोणत्या पेशींवर परिणाम करतो?
(अ) लाल रक्तपेशी (ब) फुप्फुसातील वायुकोश
(क) मेरुरज्जूतील प्रेरक चेतापेशी (ड) यकृत पेशी

72 जपानी मेंदूज्वराचा प्रसार प्रामुख्याने कशाद्वारे होतो?
(अ) उंदरावरील पिसू (ब) त्से-त्से माशी (क) घरमाशी (ड) क्युलेक्स डास

13. उत्तरतालिका व थोडक्यात स्पष्टीकरण

1 – (ब) चेतापेशी (न्यूरॉन) – न्यूरॉन हे चेतासंस्थेचे एकक; नेफ्रॉन मूत्रपिंडाचे एकक.

2 – (क) चेतापेशी – चेतापेशीचा अक्षतंतू खूप लांब असू शकतो.

3 – (अ) द्रुमिका (डेंड्राइट्स) – द्रुमिका संदेश ग्रहण करतात; अक्षतंतू तो पुढे नेतो.

4 – (अ) अक्षतंतू (ॲक्सॉन) – अक्षतंतू आवेग पुढील पेशी/स्नायूकडे नेतो.

5 – (अ) श्वान पेशी – श्वान पेशी मायलिन आवरण तयार करतात.

6 – (क) रॅन्व्हियरची पर्वे – या पर्वांमुळे आवेग उड्या घेत वेगाने वाहतो.

7 – (ब) चेतासंधी (सायनॅप्स) – चेतासंधीत चेताप्रेषक रसायने संदेश पुढे नेतात.

8 – (क) आवेग वेगाने वाहतो व विद्युतरोधन होते – मेदयुक्त मायलिन आवरण विद्युतरोधक असून आवेगाचा वेग वाढवते.

9 – (ड) द्रुमिका → पेशीकाय → अक्षतंतू – आवेग द्रुमिकेकडून अक्षतंतूकडे एकाच दिशेने जातो.

10 – (ब) संवेदी चेतापेशी – संवेदी (अभिवाही) चेतापेशी संदेश CNS कडे नेतात.

11 – (ब) प्रेरक चेतापेशी – प्रेरक (अपवाही) चेतापेशी आदेश कारकांकडे नेतात.

12 – (ड) मेंदू व मेरुरज्जू – CNS = मेंदू + मेरुरज्जू; चेता PNS मध्ये येतात.

13 – (ब) 12 – मेंदूपासून 12 जोड्या कर्पर चेता निघतात.

14 – (ब) 31 – मेरुरज्जूपासून 31 जोड्या मेरु चेता निघतात.

15 – (ड) मृदुतानिका – बाहेरून आत: दृढतानिका, जालतानिका, मृदुतानिका.

16 – (क) दृढतानिका – दृढतानिका (ड्युरा मॅटर) सर्वात बाहेरील आवरण.

17 – (अ) मेंदू-मेरुद्रव (CSF) – CSF आघातांपासून संरक्षण व पोषण करतो.

18 – (क) मेनिंजायटिस – मेनिंजायटिस – मस्तिष्कावरणांचा दाह; मान ताठ होणे हे लक्षण.

19 – (ड) प्रमस्तिष्क – प्रमस्तिष्क (सेरेब्रम) हा सर्वात मोठा भाग.

20 – (क) कॉर्पस कॅलोसम – कॉर्पस कॅलोसम (महासंयोजिका) दोन गोलार्ध जोडते.

21 – (ड) प्रमस्तिष्क – उच्च मानसिक कार्ये प्रमस्तिष्काची.

22 – (क) अनुमस्तिष्क – अनुमस्तिष्क (सेरेबेलम) तोल व समन्वय राखतो.

23 – (अ) अनुमस्तिष्क – अल्कोहोल अनुमस्तिष्काचे समन्वय कार्य बिघडवते.

24 – (ड) लंबमज्जा – लंबमज्जा (मस्तिष्कपुच्छ) अनैच्छिक जीवनावश्यक क्रिया नियंत्रित करते.

25 – (ड) लंबमज्जा – या प्रतिक्षिप्त क्रियांचे केंद्र लंबमज्जेत असते.

26 – (अ) मध्यमस्तिष्क, पॉन्स व लंबमज्जा – ब्रेन स्टेम = मध्यमस्तिष्क + पॉन्स + लंबमज्जा.

27 – (क) हायपोथॅलॅमस – हायपोथॅलॅमस शरीराचा 'थर्मोस्टॅट' म्हणून कार्य करतो.

28 – (ड) हायपोथॅलॅमस – हायपोथॅलॅमस हा चेतासंस्था व अंतःस्रावी संस्थेतील दुवा.

29 – (अ) थॅलॅमस – थॅलॅमस हे संवेदनांचे रिले केंद्र.

30 – (ड) पॉन्स (सेतू) – पॉन्स म्हणजे सेतू; तो श्वसनाचेही नियमन करतो.

31 – (अ) मध्यमस्तिष्क – दृष्टी व श्रवणाशी संबंधित प्रतिक्षिप्त क्रिया मध्यमस्तिष्क नियंत्रित करते.

32 – (क) पश्च खंड (ऑक्सिपिटल) – दृष्टी केंद्र पश्च खंडात.

33 – (अ) शंख खंड (टेम्पोरल) – श्रवण केंद्र शंख खंडात.

34 – (क) अग्र खंड (फ्रंटल) – ब्रोका क्षेत्र अग्र खंडात; वेर्निके क्षेत्र शंख खंडात.

35 – (अ) उजव्या बाजूचे – चेतामार्ग मध्येच ओलांडले जात असल्याने डावा गोलार्ध उजवी बाजू नियंत्रित करतो.

36 – (ब) आतील भागात (H/फुलपाखरू आकारात) – मेरुरज्जूत करडे आत व पांढरे बाहेर; मेंदूत याच्या उलट.

37 – (अ) मायलिनयुक्त अक्षतंतूंमुळे – मेदयुक्त मायलिन आवरणामुळे पांढरा रंग.

38 – (ब) मेरुदंड (पाठीचा कणा) – मेरुरज्जू मणक्यांच्या पोकळीत सुरक्षित असतो.

39 – (अ) मेरुरज्जू – बहुतांश प्रतिक्षिप्त क्रिया मेरुरज्जूद्वारे नियंत्रित.

40 – (ड) प्रतिक्षिप्त क्रिया – विचाराशिवाय तात्काळ स्वयंचलित प्रतिसाद.

41 – (अ) ग्राहक → संवेदी चेतापेशी → मेरुरज्जू → प्रेरक चेतापेशी → कारक – संदेश ग्राहकाकडून संवेदी मार्गे मेरुरज्जू, मग प्रेरक मार्गे कारकाकडे.

42 – (ब) स्नायू किंवा ग्रंथी – कारक प्रत्यक्ष कृती करतात – स्नायू/ग्रंथी.

43 – (क) मेरुरज्जू-नियंत्रित प्रतिक्षिप्त क्रिया – नी-जर्क हे मेरुरज्जूद्वारे होणाऱ्या प्रतिक्षिप्त क्रियेचे उदाहरण.

44 – (ड) अभिसंधित प्रतिक्षिप्त क्रिया – अनुभवाने शिकलेली प्रतिक्षिप्त क्रिया; पाव्हलॉव्हचा प्रयोग.

45 – (अ) हृदय, पचन, ग्रंथी यांसारख्या अनैच्छिक क्रिया – ANS आपल्या इच्छेशिवाय चालणाऱ्या क्रिया नियंत्रित करते.

46 – (अ) अनुकंपी चेतासंस्था – संकटकाळी अनुकंपी संस्था शरीर सज्ज करते.

47 – (ब) हृदयगती वाढते व बाहुली विस्फारते – अनुकंपी: हृदयगती ↑ , बाहुली मोठी, श्वासनलिका रुंद, पचन मंद.

48 – (ड) पचनक्रिया व लाळस्राव वाढतो – परानुकंपी 'विश्रांती व पचन' अवस्था निर्माण करते.

49 – (ब) व्हेगस (10वी) – व्हेगस चेता हृदय, फुप्फुसे व पचनसंस्थेपर्यंत जाते.

50 – (क) ट्रायजेमिनल (5वी) – ट्रायजेमिनल सर्वात मोठी; व्हेगस सर्वात लांब.

51 – (ड) घ्राण चेता (ऑल्फॅक्टरी) – 1ली कर्पर चेता – ऑल्फॅक्टरी (गंध).

52 – (ब) वेस्टिब्युलोकॉक्लियर (8वी) – 8वी कर्पर चेता श्रवण व तोल यांच्याशी संबंधित.

53 – (अ) हायपोग्लॉसल (12वी) – 12वी हायपोग्लॉसल चेता जिभेचे स्नायू हलवते.

54 – (क) सायटिक चेता – सायटिक चेता कंबरेपासून पायापर्यंत जाते.

55 – (ब) 8 – मानेत मणके 7, पण ग्रीवा मेरु चेता 8 जोड्या.

56 – (अ) 12 – 8+12+5+5+1 = 31 जोड्या.

57 – (क) मिश्र (संवेदी व प्रेरक) – सर्व 31 जोड्या मेरु चेता मिश्र असतात.

58 – (ड) ॲसिटिलकोलीन – ओटो लोवी (1921) यांनी ॲसिटिलकोलीनचा शोध लावला.

59 – (ब) डोपामिन – डोपामिन-निर्मिती चेतापेशी नष्ट झाल्याने पार्किन्सन होतो.

60 – (क) GABA – GABA प्रमुख निरोधक; ग्लुटामेट प्रमुख उत्तेजक.

61 – (अ) सेरोटोनिन – सेरोटोनिन मनःस्थिती, झोप व भूक नियंत्रित करतो.

62 – (ब) एंडॉर्फिन्स – एंडॉर्फिन्स वेदनेची जाणीव कमी करतात.

63 – (ड) स्मृती हळूहळू नष्ट होणे (स्मृतिभ्रंश) – अल्झायमर हा डिमेन्शियाचा सर्वात सामान्य प्रकार.

64 – (ब) 21 सप्टेंबर – 21 सप्टेंबर – जागतिक अल्झायमर दिन; 11 एप्रिल – पार्किन्सन दिन.

65 – (ड) पार्किन्सन – पार्किन्सनची ही तीन प्रमुख लक्षणे.

66 – (ड) मध्यमस्तिष्कातील सबस्टॅन्शिया नायग्रा – सबस्टॅन्शिया नायग्रा मध्यमस्तिष्कात असते.

67 – (क) लेव्होडोपा (L-dopa) – L-dopa चे मेंदूत डोपामिनमध्ये रूपांतर होते.

68 – (ब) मेंदूतील विद्युत क्रियेत अचानक अनियमितता – अनियमित विद्युत स्रावामुळे वारंवार झटके येतात.

69 – (ब) EEG (इलेक्ट्रोएन्सेफॅलोग्राफी) – EEG मेंदूची, ECG हृदयाची विद्युत क्रिया नोंदवते.

70 – (क) 17 नोव्हेंबर – 17 नोव्हेंबर – राष्ट्रीय अपस्मार दिन.

71 – (क) मेरुरज्जूतील प्रेरक चेतापेशी – प्रेरक चेतापेशी नष्ट झाल्याने स्नायू दुर्बल/पक्षाघात.

72 – (ड) क्युलेक्स डास – जपानी एन्सेफलायटिस विषाणू क्युलेक्स डासाद्वारे पसरतो.

नोट्स, PDF, TEST सिरीज साठी - Mpsckeeda हे ॲप डाउनलोड करा