

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я
Національний медичний університет
імені О.О. Богомольця

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
до практичних занять
для студентів

Навчальна дисципліна Анатомія та фізіологія людини
Напрямок підготовки фармація
Спеціальність 226. Фармація. Промислова фармація
(вечірня форма навчання)
Кафедра Описової та клінічної анатомії

Затверджено на засіданні кафедри від 27 серпня 2024 р., протокол №1
Розглянуто та затверджено: ЦМК з природничих дисциплін
від «28» серпня 2024 року, протокол №1.

Тема заняття: «Периферійна нервова система. Автономна частина периферійної нервової системи».

2024 рік

1. Актуальність теми:

Автономна (вегетативна) нервова система є частиною нервової системи, що виконує функції регуляції параметрів гомеостазу і пристосування до умов навколишнього середовища. ВНС іннервує всі внутрішні органи, а також здійснює адаптаційно-трофічний вплив на увесь організм. Регуляція гомеостазу включає підтримку на потрібному для організму рівні біохімічних, фізико-хімічних, ферментативних та інших констант, порушення яких призводить не тільки до вегетативних дисфункцій, але і соматичних. Порушення адекватних гомеокінетичних реакцій змінює поведінку людини, сприяє дезадаптації і зрештою до виникнення захворювання або загибелі організму. Автономна нервова система регулює функціональну діяльність всього організму, саме завдяки їй людина навчилася виживати в стресових ситуаціях. Ці функції виявляються у вигляді вісцеро-вісцеральних рефлексів. Так, подразнення товстої кишки викликає уповільнення роботи серця, підвищує тиск, змінює частоту та глибину дихання. Наприклад, при хірургічному втручанні на органах черевної порожнини можливе таке ускладнення, як зупинка серця. Подразнення внутрішніх органів впливає на стан соматичної нервової системи (вісцеро-соматичні рефлекси). Наприклад, подразнення органів черевної порожнини супроводжується підвищенням тону м'язів черевної стінки, а також зміною чутливості певних ділянок шкіри (віддзеркалений біль). Ці приклади взаємозв'язку вегетативної і анімальної нервової системи є важливими діагностичними ознаками в роботі лікаря. Також діяльність внутрішніх органів може змінюватися при подразненні певних соматичних структур (сомато-вісцеральні рефлекси). Так, збудження шкірних рецепторів може викликати зміну артеріального тиску, серцевої діяльності, дихання тощо. Можливість корекції функції внутрішніх органів шляхом впливу на соматичні структури широко використовується в практичній медицині (фізіотерапевтичні процедури, гірчичники, мануальна терапія, акупунктура). Тому так актуальні знання анатомії вегетативної нервової системи для подальшого вивчення фізіології, неврології та інших дисциплін, а також для лікарів усіх спеціальностей.

2. Конкретні цілі орієнтовані на набуття студентами компетентностей відповідно до затвердженої робочої програми навчальної дисципліни «Анатомія та фізіологія людини» та зазначеного плану, підготовленого на основі Стандарту вищої освіти другого (магістерського) рівня підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Магістр».

Після проведення заняття студент повинен знати та вміти:

- 2.1. Давати визначення: автономна частина периферійної нервової системи (вегетативна нервова система): частини, функції, об'єкти іннервації.
- 2.2. Тракувати морфологічні відмінності між симпатичною і парасимпатичною частинами вегетативної нервової системи.
- 2.3. Описувати вплив симпатичних і парасимпатичних нервів на функції органів.
- 2.4. Визначати та демонструвати на препаратах головного мозку центральний відділ парасимпатичної частини ВНС.
- 2.5. Визначати та демонструвати на препаратах спинного мозку центральний відділ симпатичної частини ВНС.
- 2.6. Описувати та демонструвати відділи симпатичного стовбура.
- 2.7. Описувати та характеризувати гілки шийного відділу симпатичного стовбура.
- 2.8. Описувати та характеризувати гілки грудного відділу симпатичного стовбура.
- 2.9. Описувати та характеризувати гілки поперекового, крижового відділів симпатичного стовбура.
- 2.10. Характеризувати та демонструвати сполучні білі гілки.
- 2.11. Характеризувати та демонструвати сполучні сірі гілки.
- 2.12. Тракувати відмінності між сірими та білими сполучними гілками.
- 2.13. Знати класифікацію вегетативних вузлів.
- 2.14. Визначати та демонструвати вегетативні вузли (будова, відмінності від чутливих вузлів).
- 2.15. Малювати схему простої рефлексорної дуги вегетативної нервової системи.

3. Базовий рівень підготовки: включає в собі знання з медичної біології; класифікацію нейронів за будовою та функцією; закономірності філо- та онтогенеза нервової системи.

До проведення заняття студент повинен знати та вміти:

- 3.1.Визначати структуру і основні функції нервової тканини.
- 3.2.Класифікувати нервову систему з точки зору топографії та функції.
- 3.3. Трактувати основні етапи філо- та онтогенезу спинного мозку як складової частини нервової системи, визначати вікові особливості будови та аномалії розвитку спинного мозку.
- 3.4.Пояснювати топографію спинного мозку.
- 3.5.Демонструвати на препаратах спинного мозку центральний канал, анатомічні частини сірої речовини (передній стовп, бічний стовп, задній стовп, передній, задній та бічний роги, центральну проміжну речовину) та білої речовини (передній, бічний, задній канатики).
- 3.6.Визначати топографію ядер та пластинок (за Рекседом) сірої речовини спинного мозку та їх співвідношення.
- 3.7.У відповідності до закону периферичного розшарування довгих волокон, закону розшарування, викликаного рівнем входження нервових волокон або топографією тіла та закону розподілу чутливих шляхів чутливими модальностями визначати топографію шляхів білої речовини спинного мозку.
- 3.8.Пояснювати місце розташування та функцію ядер заднього та бічного рогів спинного мозку.
- 3.9.Визначати місце розташування та функцію ядер передніх рогів спинного мозку.
- 3.10.Знати різновиди мотонейронів і відповідні нейромоторні одиниці, давати їх структурні та функціональні характеристики.
- 3.11.Визначати і демонструвати на препаратах спинного мозку борозни та щілини, місця входу й виходу корінців спинномозкових нервів, чутливі вузли спинномозкових нервів.
- 3.12.Визначати будову сегмента спинного мозку та скелетотопію сегментів різних відділів.
- 3.13.Визначати склад волокон черепних та спинномозкових нервів
- 3.14.Малювати схему рефлекторної дуги (простої та складної).
- 3.15.Знати особливості будови сірої та білої речовини середнього мозку
- 3.16.Називати і демонструвати частини проміжного мозку.
- 3.17.Називати і демонструвати структури таламічного мозку і гіпоталамуса, утвори лімбічної системи.
- 3.18.Описувати ядра та шляхи гіпоталамічної ділянки та її зв'язок з гіпофізом.
- 3.19.Описувати ядра та склад волокон черепних нервів.
- 3.20.Трактувати морфологічні особливості та функцію ретикулярної формації.

4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття.

- 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, характеристик, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття

Divisio autonómica; Pars autonómica systematis nervosi peripherici	Автономний відділ; Автономна частина периферійної нервової системи	Autonomic division; Autonomic part of peripheral nervous system
PARS SYMPATHICA	СИМПАТИЧНА ЧАСТИНА	SYMPATHETIC PART
Truncus sympathicus	Симпатичний стовбур	Sympathetic trunk
Ganglion trunci sympathici	Вузол симпатичного стовбура	Ganglion of sympathetic trunk
Rr. interganglionares	Міжвузлові гілки	Interganglionic branches
Rr. communicantes	Сполучні гілки	Rami communicantes
R. communicans griseus	Сполучна сіра гілка	Grey ramus communicans ▲
R. communicans albus	Сполучна біла гілка	White ramus communicans
Ganglia intermedia	Проміжні вузли	Intermediate ganglia
Ganglion cervicale superius	Верхній шийний вузол	Superior cervical ganglion
N. jugularis	Яремний нерв	Jugular nerve
N. caroticus internus	Внутрішній сонний нерв	Internal carotid nerve
N. pinealis	Шишкоподібний нерв	Pineal nerve
Nn. carotici externi	Зовнішні сонні нерви	External carotid nerves

Rr. laryngopharyngei	Гортанно-глоткові гілки	Laryngopharyngeal branches
N. cardiacus cervicalis superior	Верхній шийний серцевий нерв	Superior cervical cardiac nerve
Ganglion cervicale medium	Середній шийний вузол	Middle cervical ganglion
Ganglion vertebrale	Хребтовий вузол	Vertebral ganglion
N. cardiacus cervicalis medius	Середній шийний серцевий нерв	Middle cervical cardiac nerve
(Ganglion cervicale inferioris)	(Нижній шийний вузол)	(Inferior cervical ganglion)
Ganglion cervicothoracicum; Ganglion stellarum	Шийно-грудний вузол; Зірчастий вузол	Cervicothoracic ganglion; Stellate ganglion
Ansa subclavia	Підключична петля	Ansa subclavia
N. cardiacus cervicalis inferior	Нижній шийний серцевий нерв	Inferior cervical cardiac nerve
N. vertebralis	Хребтовий нерв	Vertebral nerve
Ganglia thoracica	Грудні вузли	Thoracic ganglia
Rr. cardiaci thoracici	Грудні серцеві гілки	Thoracic cardiac branches
Rr. pulmonales thoracici	Грудні легеневі гілки	Thoracic pulmonary branches
Rr. oesophageales	Стравохідні гілки	Oesophageal branches ▲
N. splanchnicus major	Великий нутрощевий нерв	Greater splanchnic nerve
Ganglion thoracicum splanchnicum	Грудний нутрощевий вузол	Thoracic splanchnic ganglion
N. splanchnicus minor	Малий нутрощевий нерв	Lesser splanchnic nerve
R. renalis	Ниркова гілка	Renal branch
N. splanchnicus imus	Найнижчий нутрощевий нерв	Least splanchnic nerve, Lowest splanchnic nerve
Ganglia lumbalia	Поперекові вузли	Lumbar ganglia
Nn. splanchnici lumbales	Поперекові нутрощеві нерви	Lumbar splanchnic nerves
Ganglia sacralia	Крижові вузли	Sacral ganglia
Nn. splanchnici sacrales	Крижові нутрощеві нерви	Sacral splanchnic nerves
Ganglion impar	Непарний вузол	Ganglion impar
Paraganglia sympathica	Симпатичні параганглії	Sympathetic paraganglia

PARS PARASYMPATHICA	ПАРАСИМПАТИЧНА ЧАСТИНА	PARASYMPATHETIC PART
Pars cranialis	Черепна частина	Cranial part
Ganglion ciliare	Війковий вузол	Ciliary ganglion
Radix parasymphatica; Radix oculomotoria; R. n. oculomotorius ad ganglion ciliare	Парасимпатичний корінець; Окоруховий корінець; Гілка окорухового нерва до війкового вузла	Parasympathetic root; Oculomotor root; Branch of oculomotor nerve to ciliary ganlion
Radix sympathica	Симпатичний корінець	Sympathetic root

Radix sensoria; Radix nasociliaris; R. communicans n. nasociliaris cum ganglio ciliare	Чутливий корінець; Носовійковий корінець; Сполучна гілка носовійкового нерва з війковим вузлом	Sensory root; Nasociliary root; Communicating branch of nasociliary nerve with ciliary ganglion
Nn. ciliares breves	Короткі війкові нерви	Short ciliary nerves
Ganglion pterygopalatinum	Крило-піднебінний вузол	Pterygopalatine ganglion
N. canalis pterygoidei	Нерв крилоподібного каналу	Nerve of pterygoid canal
Radix parasympathica; Radix intermedia; N. petrosus major	Парасимпатичний корінець; Проміжний корінець; Великий кам'янистий нерв	Parasympathetic root; Greater petrosal nerve
Radix sympathica; N. petrosus profundus	Симпатичний корінець; Глибокий кам'янистий нерв	Sympathetic root; Deep petrosal nerve
Radix sensoria ganglii pterygopalatini; Rr. ganglionares n. maxillaris	Чутливий корінець крило-піднебінного вузла; Вузлові гілки верхньощелепного нерва	Sensory root; Ganglionic branches of maxillary nerve
Ganglion submandibulare	Піднижньощелепний вузол	Submandibular ganglion
Radix parasympathica; Chorda tympani	Парасимпатичний корінець; Барабанна струна	Parasympathetic root; Chorda tympani
Radix sympathica	Симпатичний корінець	Sympathetic root
Radix sensoria; Rr. ganglionares n. mandibularis	Чутливий корінець; Вузлові гілки піднижньощелепного нерва	Sensory root; Ganglionic branches of mandibular nerve
Ganglion sublinguale	Під'язиковий вузол	Sublingual ganglion
Radix parasympathica; Chorda tympani	Парасимпатичний корінець; Барабанна струна	Parasympathetic root; Chorda tympani
Radix sympathica	Симпатичний корінець	Sympathetic root
Radix sensoria; Rr. ganglionares n. mandibularis	Чутливий корінець; Вузлові гілки піднижньощелепного нерва	Sensory root; Ganglionic branches of mandibular nerve
Ganglion oticum	Вушний вузол	Otic ganglion
Radix parasympathica; N. petrosus minor	Парасимпатичний корінець; Малий кам'янистий нерв	Parasympathetic root; Lesser petrosal nerve
Radix sympathica	Симпатичний корінець	Sympathetic root
Radix sensoria; Rr. ganglionares n. mandibularis	Чутливий корінець; Вузлові гілки піднижньощелепного нерва	Sensory root; Ganglionic branches of mandibular nerve
Pars pelvica	Тазова частина	Pelvic part
Ganglia pelvica	Тазові вузли	Pelvic ganglia
Radix parasympathica; Nn. splanchnici pelvici	Парасимпатичний корінець; Тазові нутрощеві нерви	Parasympathetic root; Pelvic splanchnic nerves
Radix sympathica	Симпатичний корінець	Sympathetic root

Radix sensoria	Чутливий корінець	Sensory root
----------------	-------------------	--------------

PLEXUS VISCERALES ET GANGLIA VISCERALIA	НУТРОЩЕВІ СПЛЕТЕННЯ ТА НУТРОЩЕВІ ВУЗЛИ	PERIPHERAL AUTONOMIC PLEXUS AND GANGLIA
Pars craniocervicalis	Черепно-шийна частина	Craniocervical part
Plexus caroticus communis	Загальне сонне сплетення	Common carotid plexus
Plexus caroticus internus	Внутрішнє сонне сплетення	Internal carotid plexus
Radix sympathica ganglii ciliaris	Симпатичний корінець війкового вузла	Sympathetic root of ciliary ganglion
Radix sympathica ganglii pterygopalatini; N. petrosus profundus	Симпатичний корінець крило-піднебінного вузла; Глибокий кам'янистий нерв	Sympathetic root of pterygopalatine ganglion; Deep petrosal nerve
Radix sympathica ganglii submandibulare	Симпатичний корінець піднижньощелепного вузла	Sympathetic root of submandibular ganglion
Radix sympathica ganglii sublinguale	Симпатичний корінець під'язикового вузла	Sympathetic root of sublingual ganglion
Radix sympathica ganglii otici	Симпатичний корінець вушного вузла	Sympathetic root of otic ganglion
Nn. caroticotympanici	Сонно-барабанні нерви	Caroticotympanic nerves
Plexus cavernosus	Печеристе сплетення	Cavernous plexus
Plexus caroticus extemus	Зовнішнє сонне сплетення	Internal carotid plexus
Plexus subclavius	Підключичне сплетення	Subclavian plexus
Plexus autonomicus brachialis	Вегетативне плечове сплетення	Brachial autonomic plexus
Plexus vertebralis	Хребтове сплетення	Vertebral plexus
Pars thoracica	Грудна частина	Thoracic part
Plexus aorticus thoracices	Грудне аортальне сплетення	Thoracic aortic plexus
Plexus cardiacus	Серцеве сплетення	Cardiac plexus
Ganglia cardiaca	Серцеві вузли	Cardiac ganglia
Plexus oesophageus	Стравохідне сплетення	Oesophageal plexus
Plexus pulmonalis	Легеневе сплетення	Pulmonary plexus
Rr. pulmonales	Легеневі гілки	Pulmonary branches
Pars abdominalis	Черевна частина	Abdominal part
Plexus aorticus abdominalis	Черевне аортальне сплетення	Abdominal aortic plexus
Ganglia phrenica	Діафрагмові вузли	Phrenic ganglia
Plexus coeliacus	Черевне сплетення	Coeliac plexus
Plexus hepaticus	Печінкове сплетення	Hepatic plexus
Plexus splenicus; Plexus lienalis	Селезінкове сплетення	Splenic plexus
Plexus gastrici	Шлункове сплетення	Gastric plexuses
Plexus pancreaticus	Підшлунковозалозове сплетення	Pancreatic plexus
Plexus suprarenalis	Надниркове сплетення	Suprarenal plexus
Ganglia coeliaca	Черевні вузли	Coeliac ganglia ▲

Ganglia aorticorenalia	Аортально-ниркові вузли	Aorticorenal ganglia
Plexus mesentericus superior	Верхнє брижове сплетення	Superior mesenteric plexus
Ganglion mesentericum superius	Верхній брижовий вузол	Superior mesenteric ganglion
Plexus intermesentericus	Міжбрижове сплетення	Intermesenteric plexus
Plexus renalis	Ниркове сплетення	Renal plexus
Ganglia renalia	Ниркові вузли	Renal ganglia
Plexus uretericus	Сечовідне сплетення	Ureteric plexus
Plexus ovaricus ♀	Яєчникове сплетення ♀	Ovarian plexus ♀
Plexus testicularis ♂	Яєчкове сплетення ♂	Testicular plexus ♂
Plexus mesentericus inferior	Нижнє брижове сплетення	Inferior mesenteric plexus
Ganglion mesentericum inferius	Нижній брижовий вузол	Inferior mesenteric ganglion
Plexus rectalis superior	Верхнє прямокишкове сплетення	Superior rectal plexus
Plexus entericus	Кишкове сплетення	Enteric plexus
Plexus subserosus	Підсерозне сплетення	Subserous plexus
Plexus myentericus	М'язово-кишкове сплетення	Myenteric plexus
Plexus submucosus	Підслизове сплетення	Submucous plexus
Plexus iliacus	Клубове сплетення	Iliac plexus
Plexus femoralis	Стегнове сплетення	Femoral plexus
Pars pelvica	Тазова частина	Pelvic part
Plexus hypogastricus superior; N. presacralis	Верхнє підчеревне сплетення; Передкрижовий нерв	Superior hypogastric plexus; Presacral nerve
N. hypogastricus	Підчеревний нерв	Hypogastric nerve
Plexus hypogastricus inferior; Plexus pelvicus	Нижнє підчеревне сплетення; Тазове сплетення	Inferior hypogastric plexus; Pelvic plexus
Plexus rectalis medius	Середнє прямокишкове сплетення	Middle rectal plexus
Plexus rectalis inferior	Нижнє прямокишкове сплетення	Inferior rectal plexus
Nn. anales superiores	Верхні відхідникові нерви	Superior anal nerves
Plexus uterovaginalis ♀	Матково-піхвове сплетення ♀	Uterovaginal plexus ♀
Nn. vaginales ♀	Піхвові нерви ♀	Vaginal nerves ♀
Plexus prostaticus ♂	Передміхуровозалозове сплетення ♂	Prostatic plexus ♂
Plexus deferentialis ♂	Сплетення сім'явиносної протоки ♂	Deferential plexus; Plexus of ductus deferens ♂
Plexus vesicalis	Міхурове сплетення	Vesical plexus
Nn. cavemosi clitoridis ♀	Печеристі нерви клітора ♀	Cavernous nerves of clitoris ♀
Nn. cavemosi penis ♂	Печеристі нерви статевого члена ♂	Cavernous nerves of penis ♂

4.2. Теоретичні питання до заняття:

Питання для контролю початкового рівня знань студентів

1. Чим сформовані передні та задні корінці спинномозкових нервів?
2. Чим сформований спинномозковий вузол?
3. Де розміщений спинномозковий вузол?
4. Що таке сегмент спинного мозку?
5. Чим утворені задні, бічні та передні роги сірої речовини спинного мозку?
6. Що таке нерве волокно?
7. Яка швидкість проведення збудження в еферентних волокнах анімальної і вегетативної нервової системи? Чи однаковий діаметр цих волокон?
7. Які функції анімальної нервової системи?
6. Які функції вегетативної нервової системи?
7. Які гілки має спинномозковий нерва?
8. Назвіть нерви, що іннервують стінки грудної і черевної порожнини. Опишіть їх.
9. Які нейрони притаманні для вегетативної нервової системи?
10. Визначити класифікацію нервової системи.

Питання для контролю кінцевого рівня підготовки по темі

«Автономна частина периферійної нервової системи. Симпатичний стовбур»

1. Які відмінності є між соматичною нервовою системою і вегетативною нервовою системою?
2. Визначити відмінність ланцюга рефлекторної дуги вегетативної нервової системи від анімальної.
3. Опишіть відмінність у довжині перед- і завузових волокон парасимпатичної та симпатичної частини автономного відділу периферійної нервової системи.
4. Які черги вузлів відносяться до симпатичної частини автономного відділу периферійної нервової системи?
5. Визначте, які утвори відносяться до центрального відділу ВНС?
6. Що відноситься до периферійного відділу вегетативної нервової системи? Назвіть “вогнища” симпатичного та парасимпатичного відділів вегетативної нервової системи.
7. Яка будова вегетативного вузла?
8. Чим відрізняються вегетативні вузли від чутливих вузлів?
9. Які відділи має симпатичний стовбур?
10. Визначте топографію симпатичного стовбура?
11. Які вузли має симпатичний стовбур?
12. Визначити зв'язок вузлів симпатичного стовбура із спинномозковими нервами та між собою.
13. Дати поняття про зони Гада.
14. Які сполучні гілки Ви знаєте? Визначити схему утворення міжвузових сполучних гілок, сполучних білих та сполучних сірих гілок.
15. Які вузли має шийний відділ симпатичного стовбура?
16. Які гілки має верхній шийний вузол симпатичного стовбура?
17. Які джерела передвузових волокон верхнього шийного вузла симпатичного стовбура? Які медіатори притаманні цим волокнам?
18. Які вузли має грудний відділ симпатичного стовбура?
Визначте гілки, ділянки іннервації грудного відділу симпатичного стовбура?
19. Які вузли має поперековий відділ симпатичного стовбура? Назвіть гілки, ділянки іннервації
20. Які вузли має крижовий відділ симпатичного стовбура? Назвіть гілки, ділянки іннервації, джерела вузових волокон.
21. Як передвузові симпатичні волокна досягають симпатичного стовбура?
22. Як і куди ідуть завузові симпатичні волокна?

Питання для контролю кінцевого рівня підготовки по темі

«Нутрощеві сплетення черепно-шийна, грудна, черевна, тазова частини»

1. Описати парасимпатичні ядра черепних нервів (III, VII, IX, X) та нерви, у складі яких йдуть передвузові парасимпатичні волокна.
2. Опишіть хід передвузових нервових волокон, які ідуть від додаткового ядра окорухового нерва.

3. Опишіть хід довузлових нервових волокон які ідуть від верхнього слиновидільного ядра.
4. Опишіть хід довузлових нервових волокон які ідуть від нижнього слиновидільного ядра.
5. Опишіть хід довузлових нервових волокон які ідуть від дорсального ядра блукаючого нерва.
6. Які гілки відходять від блукаючого нерва до внутрішніх органів, утворюючи навколо них сплетення?
7. Об'єкти іннервації крижового центру парасимпатичної частини вегетативної нервової системи.
8. Які спинномозкові нерви мають парасимпатичні волокна?
9. Від яких вузлів симпатичного стовбура відходять гілки, які утворюють малий нутрощевий нерв?
10. Від яких вузлів симпатичного стовбура відходять гілки, які утворюють великий нутрощевий нерв?
11. В вузлах якої черги перериваються передвузлові симпатичні волокна?
Як вегетативні волокна потрапляють до органів?
12. Назвати корінці, що утворюють війковий вузол (g. ciliare), продемонструвати нерви, що відходять від цього вузла, описати функцію.
13. Визначити корінці, що утворюють g. pterygopalatinum;
описати і продемонструвати гілки, що відходять від нього, визначити функцію.
14. Описати корінці, що утворюють g. oticum та гілки, які відходять від нього; визначити функцію.
15. Визначити склад чутливих, симпатичних і парасимпатичних волокон червного сплетення, ділянки його іннервації.
16. Визначити склад чутливих, симпатичних і парасимпатичних волокон верхнього та нижнього брижових сплетень, ділянки іннервації.
17. Якими волокнами іннервуються внутрішні органи?
18. Визначити схему іннервації серця, описати і продемонструвати поверхнєве та глибоке серцеві сплетення.
19. Визначити схему іннервації органів черевної порожнини.
20. Визначити схему іннервації органів тазу.
21. Називати джерела чутливої іннервації органів грудної порожнини, черевної порожнини та органів тазу.

4.3. Перелік стандартизованих практичних навичок:

- Симпатичний стовбур
- Вузли симпатичного стовбура
- Міжвузлові гілки симпатичного стовбура
- Сполучні сірі гілки
- сполучні білі гілки
- Великий нутрощевий нерв
- Малий нутрощевий нерв
- Черевне сплетення та вузли

4.4. Зміст навчального матеріалу.

За анатомо-функціональним принципом нервова система поділяється на дві частини: соматична нервова система і вегетативна нервова система (ВНС). Автономний або вегетативний відділ нервової системи забезпечує регуляцію фізіологічних процесів внутрішнього життя організму — кровообігу, дихання, травлення, виділення, обміну речовин і виконує трофічну функцію. Він має відносну автономію від кори головного мозку, і пов'язані з ним органи функціонують мимовільно, автоматично, незалежно від свідомості.

ВНС за анатомо-функціональним принципом поділяється на дві частини:

симпатична частина ВНС і парасимпатична частина ВНС.

В останні роки у межах ВНС ще виділяють *метасимпатичну* нервову систему.

Симпатична частина ВНС розглядається як система стресу, система мобілізації захисних сил та ресурсів організму при зміні факторів зовнішнього або внутрішнього середовища; здійснює адаптаційно-трофічний вплив, тобто забезпечує адекватність рівня обміну речовин рівню функціональної активності органу.

Парасимпатична частина і метасимпатична частина ВНС призначена для відновлення і підтримки гомеостазу. Метасимпатична частина ВНС виконує ці функції локально, тобто у межах окремого органу.

В ВНС доцільно виділяти **центральний відділ і периферійний відділ.**

Центральний відділ ВНС можна поділити на три групи:

1) **Вищі вегетативні центри (надсегментні структури ВНС)** домінують над центрами вегетативного відділу нервової системи та регулюють функції обох частин автономного відділу нервової системи і тому є надсегментарними. Вони розташовані в різних відділах головного мозку:

в довгастому мозку (судинно- руховий центр, дихальний центр, центр ковтання, блювання);

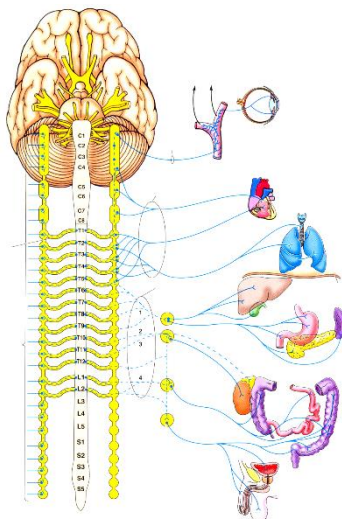
в мозочку (трофіка шкіри, швидкість загоєння ран, скорочення м'язів, що піднімають волосся);

в підталамічній ділянці (рефлекторна регуляція всіх вегетативних функцій, центри обміну речовин, голоду, спраги, терморегуляції, статеві центри, регуляція діяльності ендокринних залоз); діяльність підталамічної ділянки регулюється корою великих півкуль, особливо корою лімбічних відділів;

в кінцевому мозку (центри, що регулюють кров'яний тиск, слино- і сльозовиділення);

в корі великого мозку (за рахунок кірково-вісцеральних зв'язків кора може викликати будь-які зміни вегетативних функцій).

2) Центральні сегментні осередки (**центри регуляції симпатичної частини ВНС**) – це **бічне проміжне ядро**, яке розташовано в бічних рогах спинного мозку на рівні сегментів C_{VIII} – L_{I-II} спинного мозку (nucleus intermediolateralis).



3) Центральні сегментні осередки (**центри регуляції парасимпатичної частини ВНС**) – за топографією поділяються на:

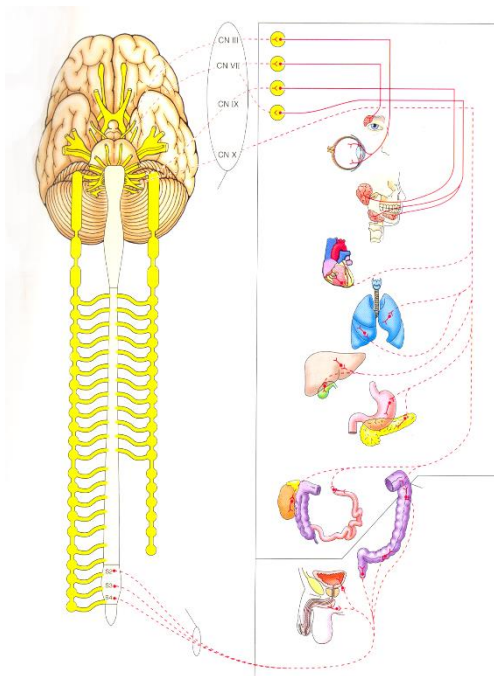
- **краніальний центр**, що розташований в стовбурі головного мозку – це парасимпатичні ядра черепних нервів:

а) в середньому мозку - **додакове ядро окорухового нерва, nucl. oculomotorius accessorius (III пара);**

б) в мості — **верхнє слиновидільне ядро, nucl. salivatorius superior (VII пара);**

в) в довгастому мозку — **нижнє слиновидільне ядро, nucl. salivatorius inferior (IX пара) і дорсальне ядро блукаючого нерва, nucl. dorsalis n. vagi (X пара).**

- **крижовий центр** - це **бічне проміжне ядро**, яке розташовано в бічних рогах спинного мозку на рівні сегментів S₂- S₄ спинного мозку (**nucl. parasympathici sacrales**).



Периферійний відділ представлений вегетативними нервами, сплетеннями та автономними вузлами (гангліями).

Автономні вузли. У вузлах, які розташовані на периферії, відбувається переривання еферентних нервових волокон. Ці волокна за відношенням до вузлів ділять на:

- **передвузлові, або прегангліонарні (*neurofibrae preganglionares*)** нервові волокна, які є відростками клітин вегетативних центрів розташованих у стовбурі головного мозку і в спинному мозку; вкриті м'якотною оболонкою (вони білі) та закінчуються синапсами на клітинах автономних вузлів;
- **післявузлові, або постгангліонарні (*neurofibrae postganglionares*)** є відростками вегетативних клітин автономних вузлів, не мають м'якотної оболонки (сірі), швидкість проведення імпульсу у них низька.

Класифікація вузлів. В залежності від розташування розрізняють такі групи автономних вузлів:

- ***ganglia paravertebralia, прихребтові вузли***, лежать з боків від хребта (вузли симпатичного стовбура);
- ***ganglia prevertebralia, передхребтові вузли***, розташовані спереду від хребта (вузли вегетативних сплетень черевної порожнини та ін.); належать до симпатичної частини вегетативної нервової системи;
- ***ganglia terminalia, кінцеві вузли***, розташовані або біля органа (позаорганні вузли — війковий, крило-піднебінний, піднижньощелепний, вушний), або у товщі органа (інтрамуральні вузли); це парасимпатичні вузли.

Рефлекторна дуга ВНС утворена такими частинами:

- **аферентна частина** – утворена чутливими нейронами ВНС, які містяться в спинномозкових вузлах або вузлах черепних нервів (ці вузли є спільними для соматичного і вегетативного відділів нервової системи), де є клітини з периферичним і центральним відростками. Периферичні відростки в складі вегетативних нервів йдуть до внутрішніх органів, кровоносних судин і закінчуються інтерорецепторами, які сприймають подразнення. Центральні відростки через задні корінці спинномозкових нервів і черепні нерви прямують до вегетативних центрів, які лежать в спинному мозку і в стовбурі головного мозку.

- **вставна частина** – утворена вставним нейроном, який розташований у вегетативних ядрах спинного мозку і стовбура головного мозку; аксони клітин цих ядер є передвузловими аферентними волокнами, які виходять з центральної нервової системи в складі передніх корінців та черепних нервів і прямують до автономних вузлів, де і закінчуються.

- **еферентна частина** – утворена нейронами автономних вузлів; їх аксони є післявузловими еферентними волокнами, які в складі вегетативних сплетень досягають робочих органів.

Таким чином, на відміну від соматичного відділу нервової системи, еферентний периферичний шлях вегетативного відділу є двонейронним. Симпатичні волокна перериваються в прихребтових або в передхребтових вузлах, а парасимпатичні — в кінцевих вузлах.

СИМПАТИЧНА ЧАСТИНА ВНС має два відділи — центральний і периферійний. **Симпатичні центри** представлені nucl. intermediolateralis, яке розташоване у бічних стовпах сірої речовини спинного мозку на протязі від VIII шийного до II поперекового сегментів.

До **периферійного відділу** належать:

- паравертебральні симпатичні вузли, які утворюють правий і лівий симпатичні стовбури;
- превертебральні симпатичні вузли, що розташовані попереду від хребта і входять до складу численних вегетативних сплетень черевної порожнини;
- передвузлові симпатичні волокна, які йдуть від симпатичних центрів до вузлів у вигляді білих сполучних гілок та міжвузлових гілок;
- завузлові симпатичні волокна, які відходять від симпатичних вузлів до областей іннервації (сірі сполучні та вісцеральні гілки, симпатичні нерви);
- численні вегетативні сплетення грудної і черевної порожнин (периартеріальні та органи).

Симпатичний стовбур (*truncus sympathicus*):

- Парне утворення, тягнеться від основи черепа до куприка, розташовуючись з боків від хребта; складається з 20–25 вузлів (*ganglia trunci sympathici*), які з'єднані між собою **міжвузловими гілками, *rami interganglionares***. Попереду від куприка симпатичні стовбури зходяться і закінчуються в **непарному вузлі, *ganglion impar***.
- В вузлах симпатичного стовбура розташовані периферійні еферентні нейрони симпатичної частини нервової системи. До всіх грудних і двох верхніх поперекових вузлів симпатичного стовбура підходять передвузлові симпатичні волокна у складі **білих сполучних гілок, *rr. communicantes albi*** (вкриті мієліновою оболонкою), які відходять від VIII шийного, всіх грудних і двох верхніх поперекових спинномозкових нервів.
- До шийних, нижніх поперекових, крижових і куприкового вузлів симпатичного стовбура передвузлові волокна підходять по **міжвузлових гілках, *rr. interganglionares***, не перериваючись в відповідних грудних і поперекових вузлах симпатичного стовбура.
- Від усіх вузлів симпатичного стовбура відходять 2 види гілок: - **сірі сполучні гілки, *rr. communicantes grisei***, утворені постгангліонарними волокнами, які підходять до розташованого поруч спинномозкового нерва і розходяться по всіх його гілках і досягають скелетних м'язів; - **вісцеральні гілки**, що відходять від усіх вузлів симпатичного стовбура, прямують до внутрішніх органів, утворюючи симпатичні нерви. Одні з них складаються з завузлових волокон, а інші в своєму складі мають і завузлові волокна, і передвузлові волокна, які пройшли транзитом через вузли симпатичного стовбура і прямують до превертебральних вузлів вегетативних сплетень.

У симпатичному стовбурі розрізняють відділи:

Шийний відділ складається з трьох вузлів — верхнього, середнього і нижнього.

Верхній шийний вузол, *ganglion cervicale superius*, найбільший (2x6 мм), розташований попереду від поперечних відростків II-III шийних хребців; від нього відходять:

- 1) сірі сполучні гілки до чотирьох верхніх шийних спинномозкових нервів;
- 2) вісцеральні гілки:
 - ***n. caroticus internus, внутрішній сонний нерв***, утворює сплетення навколо внутрішньої сонної артерії та її гілок і досягають залоз слизової оболонки носа і піднебіння, слезової залози, оболонок очного яблука, інervують м'яз-розширювач зіниці;
 - ***nn. carotici externi, зовнішні сонні нерви***, утворюють сплетення навколо зовнішньої сонної артерії та її гілок, забезпечуючи симпатичну іннервацію судин, залоз, і органів голови;
 - ***n. jugularis, яремний нерв***, піднімається по стінці внутрішньої яремної вени і в ділянці яремного отвору поділяється на гілки, які підходять до вузлів IX і X пар черепних нервів і до під'язикового нерва; – ***nn. laryngopharyngei, гортанно- глоткові нерви***, йдуть до гортані і глотки, утворюючи навколо них сплетення;
 - ***n. cardiacus cervicalis superior, верхній шийний серцевий нерв***, тягнеться вниз у грудну порожнину, де входить до складу серцевого сплетення.

Середній шийний вузол, *ganglion cervicale medium*, непостійний, лежить на рівні VI поперечного відростка шийного хребця; від нього відходять:

- 1) сірі сполучні гілки до V і VI шийних спинномозкових нервів;
- 2) вісцеральні гілки:
 - ***n. cardiacus cervicalis medius, середній шийний серцевий нерв***, йде в грудну порожнину до серцевого сплетення;
 - ***n. thyroideus inferior***, утворює сплетення на нижній щитоподібній артерії і її гілках, підходить до щитоподібної залози і гортані;

– *n. caroticus communis*, утворює сплетення на загальній сонній артерії.

Нижній шийний вузол, *ganglion cervicale inferius*, у 80% випадків він з'єднується з I грудним вузлом, утворюючи *шийно-грудний вузол, ganglion cervicothoracicum*; розташований на рівні шийки I ребра, позаду від підключичної артерії і *a. vertebralis*; від нього відходять:

1) сірі сполучні гілки до VII і VIII шийних спинномозкових нервів;

2) вісцеральні гілки:

– **підключичні гілки**, які утворюють підключичне сплетення, *plexus subclavius*; по гілках підключичної артерії симпатичні волокна досягають щитоподібної залози і прищитоподібних залоз, органів середостіння, а також розповсюджуються на всю верхню кінцівку;

– ***n. vertebralis, хребтовий нерв***, утворює *plexus vertebralis*, що іннервує судини головного і спинного мозку та їх оболони;

– ***n. cardiacus cervicalis inferior, нижній шийний серцевий нерв***, опускається в грудну порожнину і утворює серцеве сплетення разом з іншими серцевими нервами.

Грудний відділ складається з 10-12 *грудних вузлів, ganglia thoracica*, які розташовані під парієтальною плеврою на головках ребер; від них відходять:

1) сірі сполучні гілки до всіх грудних спинномозкових нервів;

2) вісцеральні гілки верхніх 5-6 грудних вузлів забезпечують симпатичну іннервацію органів грудної порожнини:

– ***nn. cardiaci thoracici, грудні серцеві нерви***, відходять від верхніх 5-6 грудних вузлів і разом з шийними серцевими нервами утворюють серцеве сплетення;

– ***nn. pulmonales, легеневі нерви***, утворюють *легеневе сплетення, plexus pulmonalis*, разом з гілками блукаючого нерва;

– ***nn. oesophageales, стравохідні нерви***, утворюють *plexus oesophagealis* разом з гілками блукаючого нерва;

– ***nn. aortici thoracici, грудні аортальні нерви***, утворюють *грудне аортальне сплетення, plexus aorticus thoracicus*, яке розповсюджується по всіх гілках грудної аорти, утворюючи періартеріальні сплетення.

Вісцеральні гілки нижніх 6-7 грудних вузлів симпатичного стовбура беруть участь в іннервації органів черевної порожнини:

• ***n. splanchnicus major, великий нутрощевий нерв***, утворюється корінцями, що відходять від V-IX грудних вузлів і містить постгангліонарні симпатичні волокна, а також і чутливі, що йдуть від органів грудної та черевної порожнини; на латеральній поверхні хребців його корінці з'єднуються в один нерв, який проходить між м'язовими пучками поперекової частини діафрагми в черевну порожнину і закінчується в вузлах черевного (сонячного) сплетення; на рівні XII грудного хребця по ходу цього нерва зустрічається невеликий *грудний нутрощевий вузол, ganglion thoracicum splanchnicum*;

• ***n. splanchnicus minor, малий нутрощевий нерв***, починається від X-XI грудних вузлів симпатичного стовбура;

• ***n. splanchnicus imus, найнижчий нутрощевий нерв***, непостійний, починається від XII грудного вузла і закінчується в нирковому сплетенні.

Поперековий відділ складається з 3-5 *поперекових вузлів, ganglia lumbalia*, що розташовані на передньобічній поверхні тіл поперекових хребців вздовж медіального краю великого поперекового м'яза; від них відходять: 1) сірі сполучні гілки підходять до всіх поперекових спинномозкових нервів; 2) ***nn. splanchnici lumbales, поперекові нутрощеві нерви***, які мають у своєму складі як прегангліонарні, так і постгангліонарні волокна, що входять до черевного аортального сплетення, яке розповсюджується на всі гілки черевної аорти; передвузлові волокна цих нервів переключаються на превертебральних вузлах вегетативних сплетень черевної порожнини.

Крижовий відділ складається з чотирьох *крижових вузлів, ganglia sacralia*, які лежать на тазовій поверхні крижової кістки медіально від тазових крижових отворів. Внизу правий та лівий симпатичні стовбури сходяться і закінчуються в *непарному вузлі, ganglion impar*, який розташований на передній поверхні I куприкового хребця. Від крижових вузлів відходять:

1) **гг. *communicantes grisei***, сірі сполучні гілки, підходять до всіх крижових спинномозкових нервів;

2) ***nn. splanchnici sacrales, крижові нутрощеві нерви***, які мають у своєму складі і післявузлові, і передвузлові волокна, що входять до верхнього і нижнього підчеревних сплетень; від нижнього підчеревного сплетення симпатичні волокна розповсюджуються по всіх гілках внутрішньої клубової артерії до органів і стінок тазу.

Вегетативні сплетення (plexus autonomici):

- розташовуються навколо кровоносних судин (періартеріальні сплетення), внутрішніх органів (позаорганні сплетення) і в стінці внутрішніх органів (інтрамуральні);
- в них присутні симпатичні і парасимпатичні волокна, а також чутливі волокна блукаючого нерва і спинномозкових нервів.
- в сплетеннях містяться **автономні вузли, ganglia plexum autonomicum**, та **міжвузлові нервові волокна**.
- у вузлах сплетень передвузлові вегетативні волокна перемикаються на завузлові, а аферентні волокна і частина парасимпатичних волокон проходять через них транзитом.

В ділянці шії та грудної порожнини утворюються: **сонні сплетення, хребтове, підключичне, гортанне, глоткове, стравохідне, серцеве, грудне аортальне, легеневе**.

Найбільші вегетативні сплетення розташовані в черевній порожнині:

Черевне аортальне сплетення, plexus aorticus abdominalis, оточує черевну аорту і поширюється на всі її гілки — парієтальні і вісцеральні.

Черевне сплетення, plexus coeliacus («сонячне сплетення»), з огляду на великий розмір його називають «*черевним мозком*»; розташоване на передній поверхні черевної аорти навколо черевного стовбура і кореня верхньої брижової артерії.

До складу черевного сплетення входять 5 великих вузлів:

- **ganglia coeliaca, черевні вузли**, півмісяцевої форми, лежать по боках черевного стовбура;
- **ganglia aorticorenalia, аортально-ниркові вузли**, розташовані біля місця відходження ниркових артерій від аорти;
- **ganglion mesentericum superius, верхній брижовий вузол**, непарний, міститься біля кореня верхньої брижової артерії.

До складу черевного сплетення входять:

- нутрощеві нерви, що відходять від грудних вузлів симпатичного стовбура,
- поперекові нутрощеві нерви від поперекових вузлів симпатичного стовбура.
- до черевного сплетення підходять волокна заднього стовбура блукаючого нерва (чутливі і парасимпатичні),
- чутливі волокна правого діафрагмального нерва.

Від вузлів відходять нерви, до складу яких входять завузлові симпатичні і передвузлові парасимпатичні волокна, які прямують до органів, формуючи періартеріальні та органні вегетативні сплетення.

Верхнє брижове сплетення, plexus mesentericus superior, яке супроводжує всі гілки верхньої брижової артерії. Його волокна підходять до тонкої кишки, сліпої, висхідної і поперечної ободових кишок.

Міжбрижове сплетення, plexus intermesentericus - частина черевного аортального сплетення між верхньою і нижньою брижовими артеріями.

Нижнє брижове сплетення, plexus mesentericus inferior, що розташоване по ходу однойменної артерії і її гілок. В його складі є нижній брижовий вузол, ganglion mesentericum inferius; нерви цього сплетення досягають поперечної, низхідної і сигмоподібної ободових кишок, а також верхньої частини прямої кишки.

Клубові сплетення, plexus iliaci, праве та ліве, продовжується від роздвоєння аорти по стінці клубових артерій.

Верхнє підчеревне сплетення, plexus hypogastricus superior, розташоване нижче біфуркації аорти між спільними клубовими артеріями та утворено:

- гілками черевного аортального сплетення,
- нутрощевими нервами від нижніх поперекових і верхніх крижових вузлів симпатичного стовбура.

Нижні підчеревні сплетення, plexus hypogastricus inferior, оточують гілки внутрішніх клубових артерій і лежать збоку від сечового міхура і прямої кишки. Вони теж складаються із вузлів і гілок, що з'єднують їх.

- до нижнього підчеревного сплетення від крижових вузлів симпатичного стовбура підходять крижові нутрощеві нерви,
- передвузлові парасимпатичні волокна від крижових парасимпатичних ядер (пп. splanchnici pelvici).

Сплетення забезпечує інервацію всіх органів малого таза, поділяючись на ряд сплетень, які оточують гілки внутрішньої клубової артерії (**plexus rectales, superior, medius et inferior, plexus vesicalis, plexus prostaticus, plexus deferentialis, plexus uterovaginalis та інші**).

ПАРАСИМПАТИЧНА ЧАСТИНА (PARS PARASYMPHATICA)

Центральний відділ представлений центрами, які розташовані у стовбурі мозку, і волокнами, що виходять з них і йдуть у складі черепних нервів.

Черепна частина:

- **Додаткове ядро окоорухового нерва, nucl. oculomotorius accessorius**, дає початок передвузловим волокнам, які в складі *n. oculomotorius (III пара)* йдуть до війкового вузла (*ganglion ciliare*); післявузлові волокна в складі малих війкових нервів досягають *m. ciliaris* у *m. sphincter pupillae*;

- **Верхнє слиновидільне ядро, nucl. salivatorius superior**, дає початок передвузловим волокнам, які йдуть у складі *лицевого нерва (VII пара)*. Частина цих волокон відокремлюється у вигляді *n. petrosus major*, який проходить через *canalis pterygoideus* і закінчується в **крило-піднебінному вузлі** (*ganglion pterygopalatinum*). Завузлові волокна в складі гілок трійчастого нерва досягають слюзової залози (*через n. zygomaticus* і *n. lacrimalis*), а також слизової оболонки носа (*через nn. nasales posteriores*) і піднебіння (*через nn. palatini majora et minora*). Друга частина парасимпатичних волокон лицевого нерва відокремлюється в складі *chorda tympani*, яка приєднується до **язикового нерва** і досягають *gangl. submandibulare*, де перериваються. Постгангліонарні волокна йдуть через **rr. sublinguales** до **під'язикової залози** і через **rr. glandulares** — до **піднижньощелепної залози**.

- **Нижнє слиновидільне ядро, nucl. salivatorius inferior**, дає початок передвузловим волокнам, які йдуть у складі *n. glossopharyngeus (IX пара)*, відокремлюються від нього разом з **n. tympanicus**, потім у складі *n. petrosus minor* підходять до вушного вузла (*ganglion oticum*), де закінчуються. Післявузлові волокна в складі *n. auriculotemporalis* досягають привушної слинної залози.

- **Дорсальне ядро блукаючого нерва, nucl. dorsalis n. vagi**, є найбільшим парасимпатичним ядром, міститься в довгастому мозку, проектується в *trigonum n. vagi* ромбоподібної ямки. Від клітин дорсального ядра починаються прегангліарні парасимпатичні волокна блукаючого нерва (X пара), які прямують до внутрішніх органів в складі таких його гілок: 1) **rr. pharyngei, глоткові гілки**, входять до складу *plexus pharyngeus* і перериваються в інтрамуральних вузлах глотки; 2) **n. laryngeus superior, верхній гортанний нерв** і **n. laryngeus recurrens, поворотний гортанний нерв**, входять до складу гортанного сплетення, перериваються в інтрамуральних вузлах гортані і щитоподібної залози; 3) до серця — **rr. cardiaci cervicales superior et inferioris, rr. cardiaci thoracici**, які входять до складу *plexus cardiacus* і перериваються в серцевих вузлах, **ganglia cardiaca**; 4) до легень — **rr. bronchiales**, вони входять до складу *plexus pulmonalis* і перериваються в вузлах цього сплетення; 5) до шлунка — **rr. gastrici anteriores et posteriores**, які входять в *plexus gastrici* і досягають інтрамуральних вузлів шлунка, де перериваються;

б) до печінки — **rr. hepatici**, які входять до складу *plexus hepaticus* і перериваються в інтрамуральних вузлах цього сплетення;

7) до підшлункової залози - **rr. coeliaci**, які проходять через сонячне сплетення і входять до складу *plexus pancreaticus*;

8) до нирок — **rr. renales**, які перериваються в інтрамуральних вузлах нирок; 9) до тонкої кишки — **rr. coeliaci**, які проходять транзитом через черевне сплетення і входять до складу *plexus mesentericus superior*, досягаючи стінки кишки, вони перериваються в інтрамуральних вузлах аурбахового (*plexus mesentericus*) і мейснерового (*plexus submucosus*) сплетень; 10) до товстої кишки (крім сигмоподібної і прямої) — **rr. coeliaci**, які проходять транзитом через черевне сплетення і входять до складу *plexus mesentericus superior et inferior*, в складі цих сплетень волокна досягають стінки кишки і перериваються в інтрамуральних вузлах.

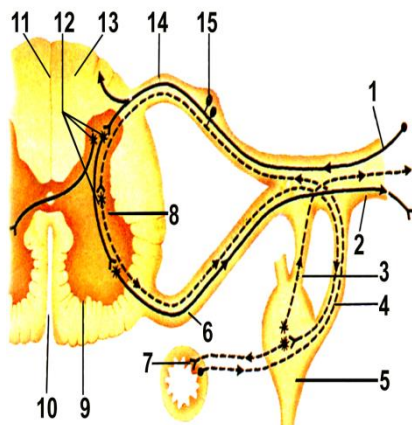
Крижовий відділ: - **nuclei parasymphatici sacrales**, які розташовані між передніми та задніми стовпами сірої речовини спинного мозку на протязі від II до IV крижових сегментів. Клітини цих ядер дають початок предгангліонарним волокнам, які виходять із спинного мозку в складі передніх корінців, входять у II — IV крижові спинномозкові нерви і по їх передніх гілках — в крижове сплетення. Передвузлові парасимпатичні волокна відокремлюються від крижового сплетення у вигляді **тазових нутрощевих нервів, nn. splanchnici pelvici**, які входять у вегетативні сплетення, що розташовуються навколо тазових органів та перериваються в інтрамуральних вузлах.

Матеріали для контролю.

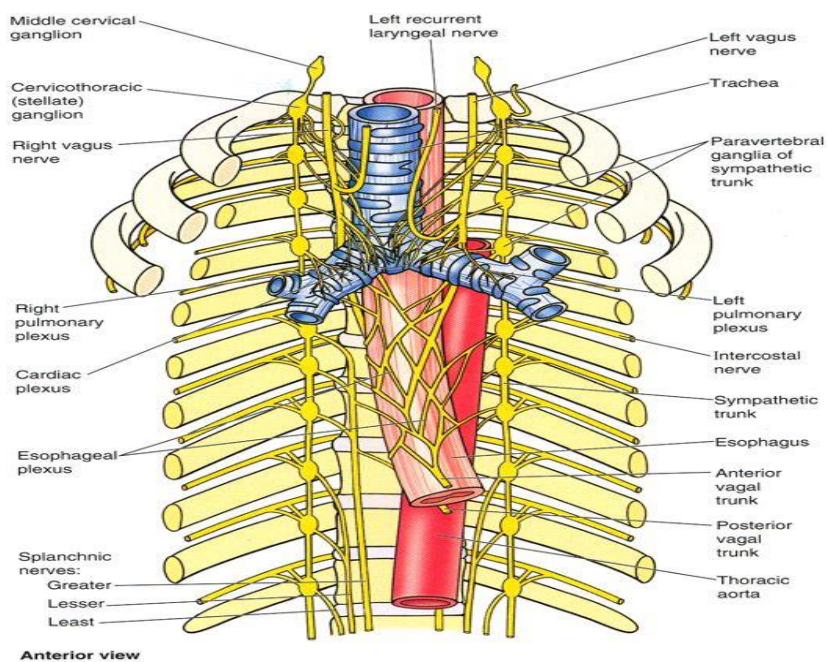
Практичні завдання:

1. Відпрацювати різними кольорами схеми і малюнки відповідної теми в посібнику «Анатомія людини (контроль за самостійною підготовкою студентів до практичних занять)».
2. Відповісти на контрольні питання **ПИСЬМОВО**.
3. Підписати анатомічні утвори:

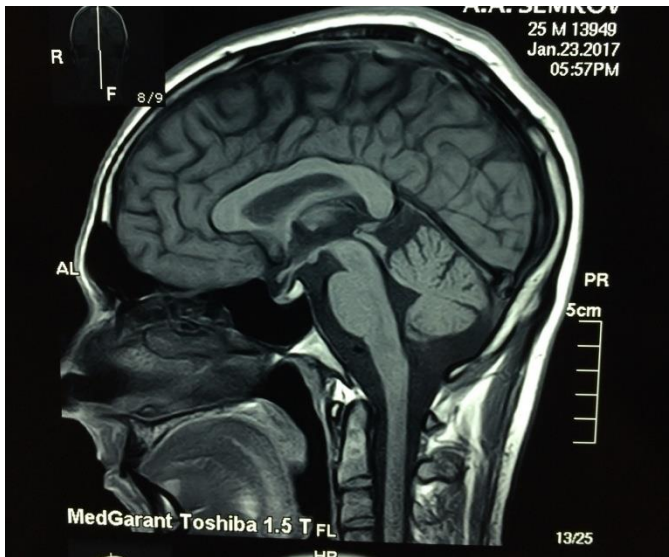
мал. 1.



мал. 2.



Проаналізувати МРТ голови, T1, сагітальна площина. Позначити розташування вищих вегетативних центрів та центрального осередка парасимпатичного відділу ВНС.



**Надайте відповіді на Тестові завдання по темі
«Периферійна нервова система. Автономна частина периферійної нервової системи».**

1. У хворого 20 років після операції на щитоподібній залозі розвинувся синдром Горнера: звуження очної щілини, звуження зіниці з нормальною реакцією її на світло, западання очного яблука (енофтальм). Лікар встановив порушення шийного відділу симпатичного стовбура внаслідок оперативного втручання. Скільки вузлів має шийний відділ симпатичного стовбура?

- A. 3-5.
- B. 4-5.
- C. 6-7.
- D. 5-6.
- E. .2-4.

2. Лікар у жінки 60 років виявив ушкодження пухлиною правих нутрощевих нервів, які йдуть від вузлів truncus sympathicus до plexus aorticus abdominalis і не мають передвузлових симпатичних волокон. Які нутрощеві нерви пошкоджені пухлиною?

- A. Nn.splanchnici majores.
- B. Nn.splanchnici minores.
- C. Nn.splanchnici pelvici.
- D. Nn.splanchnici lumbales.
- E. Nn.splanchnici sacrales.

3. До лікаря звернувся чоловік 30 років, у якого діагностовано розлад центру симпатичного відділу вегетативної нервової системи. В яких сегментах спинного мозку розташований цей центр?

- A. C7-Th12.
- B. Th1-L4.
- C. S2-S4.
- D. C8-L3.
- E. C6-L1.

4. У чоловіка 60 років рентгенологічно виявлені остеофіти в ділянці міжхребцевих отворів, через які виходять нерви, що мають парасимпатичні волокна. Які це нерви?

- A. C8-L3.

- B. S2-S4.**
- C. C7-L2.**
- D. Th1-L2.**
- E. Th8-L5.**

5. У хворого 40 років бластоматозний процес спричинив порушення одного з симпатичних вузлів, які отримують передвузлові волокна через поздовжні і поперечні *tr.interganglionares*. Які вузли порушені?

- A. Поперекові L3-L4 і верхні крижові.**
- B. Шийні.**
- C. Верхні грудні.**
- D. Нижні грудні.**
- E. Нижні грудні і поперекові L1-L2.**

6. Лікар у жінки 30 років зі скаргами на приступоподібний біль у животі, який супроводжується дисфункцією кишечника, виявив бластоматозний процес, який спричинив порушення нервів, що мають чутливі, перед- і завузлові симпатичні волокна і закінчуються в черевному аортальному сплетенні. Які нерви порушені?

- A. Nn. vagi.**
- B. Nn.splanchnici sacrales.**
- C. Nn.splanchnici lumbales.**
- D. Nn.splanchnici majores.**
- E. Nn.splanchnici pelvici.**

7. Лікар, досліджуючи причини вегетативного розладу органів малого таза у чоловіка 28 років виявив методами микціоурометрії і цистометрії порушення функцій, що контролюються парасимпатичним відділом вегетативної нервової системи через 2-а *plexus hypogastricus inferioris*. Звідки ці сплетення отримують парасимпатичні волокна?

- A. Від nn. vagi.**
- B. Від plexus lumbales.**
- C. Від plexus sacrales.**
- D. Від plexus cervicales.**
- E. Від plexus aorticus abdominalis.**

8. Лікар у жінки 65 років методами ультразвукової сонографії, микціоурометрії і цистометрії встановив порушення парасимпатичних еферентних волокон до органів малого таза, що виходять зі спинного мозку у складі передніх корінців спинномозкових нервів. Передні корінці яких спинномозкових нервів мають парасимпатичні волокна?

- A. C1-C8.**
- B. L1-L5.**
- C. Th1-Th6.**
- D. S2-S4.**
- E. Th7-Th12.**

9. Лікар встановив порушення через злоякісний процес центру парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи у жінки 52 років, з якого виходять передвузлові парасимпатичні волокна у складі передніх корінців *nn.spinales*. В яких сегментах спинного мозку жінки лежить порушений центр?

- A. S2-S4.**
- B. C5-C8.**
- C. L3-L5.**
- D. Th1-L2.**
- E. S1-S5.**

10. Лікар за вегетативними синдромами у хворого 30 років визначив порушення центру парасимпатичної іннервації органів малого таза. Де знаходиться центр порушений у хворого?

- A. У спинному мозку.**

- В. У довгастому мозку.
- С. У середньому мозку.
- Д. У проміжному мозку.
- Е. У мосту.

ЛІТЕРАТУРА:

Інформаційні ресурси:

<https://likar.nmuofficial.com>

<http://nmuofficial.com/zagalni-vidomosti/kafedri/kafedra-anatomyy-cheloveka/informatsiya-dlya-studentiv-6/>

1. Анатомія людини: **підручник** у 3 томах / А.С. Головацький, В.Г.Черкасов, М.Р.Сапін, А.І.Парахін, О.І.Ковальчук – Вид. 6-те, доопрацьоване – Вінниця: Нова книга, 2019. – 1200 с. : іл.
2. Черкасов В.Г., Бобрик І.І.Гумінський Ю.Й., Ковальчук О.І. Міжнародна анатомічна термінологія (латинські, українські, російські та англійські еквіваленти) Вінниця: Нова Книга, 2010. – 392 с. (**навчальний посібник**)
3. Черкасов В.Г., Хмара Т.В., Макар Б.Г., Проняев Д.В. Анатомія людини. Чернівці: Мед.університет. 2012. – 462 с. (**підручник**)
4. Анатомія людини. В.Г.Черкасов, С.Ю. Кравчук. – Вінниця: Нова книга, 2011. – 640с. (**навчально-методичний посібник**)
6. Sobotta. Атлас анатомії людини. У двох томах. Переробка та редакція українського видання: В. Г. Черкасов., пер. О. І. Ковальчука. – Київ : Український медичний вісник, 2009.
7. Свиридов О.І. Анатомія людини. – Київ: Вища школа, 2000. – 399с.
8. Черкасов В.Г., Гумінський Ю.Й., Черкасов Е.В., Школьніков В.С. Історія анатомія (хронологія розвитку та видатні анатоми). Луганськ: ТОВ «Віртуальна реальність», 2012. – 148 с. (навчально-методичний посібник).
9. Тестові завдання «Крок-1» - анатомія людини /Видання 4-е, доопрацьоване / За редакцією В.Г.Черкасова, І.В.Дзевульської І.В., О.І.Ковальчука. Навчальний посібник.
10. Навчально-методичний посібник. Контроль за самостійною підготовкою до практичних занять. Модуль 1 «Анатомія опорно-рухового апарата», Модуль 2 – Спланхнологія. Центральна нервова система. Органи чуття», Модуль 3 – «Серце. Анатомія серцево-судинної системи». [для студ. вищ. медичних (фармацевтичних) навч. закл. IV рівня акредитації] / За редакцією В.Г.Черкасова, І.В.Дзевульської І.В., О.І.Ковальчука.
11. Неттер Ф. Атлас анатомії людини / Френк Неттер [пер. з англ. А.А. Цегельський]. – Львів: Наутілус, 2004 – 529 с.
12. Фредерік Мартіні Анатомічний атлас людини: Пер. з 8-го англ. вид [наук.ред.пер. В.Г.Черкасов], ВСВ «Медицина», 2011. – 128 с. (**атлас**)

Відповідальний доц. Камінський Р.Ф.

