

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор закладу вищої освіти
з науково-педагогічної роботи

 Володимир ХОДОРОВСЬКИЙ
« 29 » 08 2025 р.



**ДОВІДНИК ДЛЯ СТУДЕНТА
(СИЛАБУС)
з вивчення навчальної дисципліни**

«ПАТОФІЗІОЛОГІЯ»

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань - 22 «Охорона здоров'я»

Спеціальність - 226 «Фармація, промислова фармація»

Освітній ступінь - магістр

Курс навчання - 3

Форма здобуття освіти - денна

Кафедра - патологічної фізіології

Схвалено на засіданні кафедри патологічної фізіології "25" серпня 2025 року, протокол № 1.

Завідувач кафедри патологічної фізіології,
д.мед.н., проф.

 **Юрій РОГОВИЙ**

Схвалено на засіданні предметної методичної комісії з медико-біологічних дисциплін фізіологічного та фізико-хімічного профілю протокол від "29" серпня 2025 року № 1.

Голова предметно-методичної комісії
д.мед.н., проф.

 **Світлана ТКАЧУК**

Чернівці – 2025

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ, ЯКІ ВИКЛАДАЮТЬ НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

2.

Кафедра	Патологічної фізіології
Прізвище, ім'я, по батькові науково-педагогічних працівників, посада, науковий ступінь, вчене звання, e-mail	Роговий Юрій Євгенович, завідувач кафедри патологічної фізіології, д.мед.н., професор pathophysiology@bsmu.edu.ua Дорошко Володимир Антонович - доцент кафедри патологічної фізіології, к.мед.н., доцент doroshkov@bsmu.edu.ua Слободян Ксенія Валеріївна – доцент кафедри патологічної фізіології, к.мед.н., доцент slobodian.ksenia@bsmu.edu.ua Ліснянська Наталія Василівна-доцент кафедри патологічної фізіології, к.мед.н., lisnianska.nata@bsmu.edu.ua Колеснік Оксана Володимирівна-ст.викладач кафедри патологічної фізіології, к.мед.н. oksanakolesnik@bsmu.edu.ua Перепелюк Марія Дмитрівна – асистент кафедри патологічної фізіології, к.мед.н. perepeliuk.mariia@bsmu.edu.ua
Веб-сторінка кафедри на офіційному веб-сайті університету	https://www.bsmu.edu.ua/patologichnoyi-fiziologiyi/
Веб-сайт кафедри	http://patfiz.bsmu.edu.ua
E- mail	pathophysiology@bsmu.edu.ua
Адреса	м. Чернівці, вул Богомольця, 2
Контактний телефон	+38 (0372) 52-74-83

2.ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Статус дисципліни	обов'язкова / вибіркова
Кількість кредитів	5
Загальна кількість годин	150
Лекції	30
Практичні заняття	50
Самостійна робота	70
Вид заключного контролю	підсумковий модульний контроль

3.ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (АНОТАЦІЯ)

Патофізіологія є однією з фундаментальних дисциплін у системі вищої фармацевтичної освіти. Патофізіологія вивчає етіологію і патогенетичні основи діагностики, лікування та профілактики хвороб, що говорить про її прикладне значення. Це теоретична основа практичної медицини. Ця наука сприяє формуванню у студентів патогенетичного мислення.

Видами навчальної діяльності студентів є лекції, практичні заняття та самостійна робота студентів (СРС). Лекційний курс об'єднує найважливішу тематику дисципліни. Практичні заняття передбачають роботу студентів під безпосереднім керівництвом викладача і включають проведення дослідів, розв'язування ситуаційних задач і т.п. На самостійне вивчення в позааудиторний час плануються теми, що не охоплені навчальним процесом, але передбачаються програмою і мають істотне значення для підготовки фахівця.

Концепція розвитку охорони здоров'я населення України та нові державні стандарти

вищої медичної освіти потребують підготовки кваліфікованих медичних працівників, зокрема у сфері фармації.

4. ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

4.1. Перелік нормативних документів:

- Положення про організацію освітнього процесу – <https://cutt.ly/ArUqCMFh>;
- Інструкція щодо оцінювання навчальної діяльності студентів БДМУ в умовах впровадження Європейської кредитно-трансферної системи організації навчального процесу – <https://cutt.ly/yrUqVPvn>;
- Положення про порядок відпрацювання пропущених та незарахованих занять – <https://cutt.ly/jrUqBS36>;
- Положення про апеляцію результатів підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти – <https://cutt.ly/3rUqMAbV>;
- Кодекс академічної доброчесності – <https://cutt.ly/FrUq1ljK>;
- Положення про запобігання академічному плагіату – <https://cutt.ly/MrUq6QAt>;
- Положення про порядок та умови обрання здобувачами освіти вибірових дисциплін – <https://cutt.ly/srUwo6Ci>;
- Положення про порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти – <https://cutt.ly/SrUwpl1e>;
- Правила поведінки здобувачів освіти – <https://cutt.ly/ErUq72rZ>;
- Правила внутрішнього трудового розпорядку – <https://cutt.ly/UrUwiACe>.

4.2. Політика щодо дотримання принципів академічної доброчесності здобувачів освіти:

- самостійне виконання навчальних завдань поточного та підсумкового контролів без використання зовнішніх джерел інформації;
- списування під час контролю знань заборонені;
- самостійне виконання індивідуальних завдань та коректне оформлення посилань на джерела інформації у разі запозичення ідей, тверджень, відомостей.

4.3. Політика щодо дотримання принципів та норм етики та деонтології здобувачами освіти:

- дії у професійних і навчальних ситуаціях із позицій академічної доброчесності та професійної етики та деонтології;
- дотримання правил внутрішнього розпорядку університету та правил поведінки здобувачів освіти, бути толерантними, доброзичливими та виваженими у спілкуванні зі студентами та співробітниками кафедр, закладів охорони здоров'я тощо;
- усвідомлення значущості прикладів людської поведінки відповідно до норм академічної доброчесності та медичної етики.

4.4. Політика щодо відвідування занять здобувачами освіти:

- присутність на всіх навчальних заняттях (лекціях, практичних (семінарських) заняттях, підсумковому модульному контролі) є обов'язковою з метою поточного та підсумкового оцінювання знань (окрім випадків з поважних причин).

4.5. Політика дедлайну та відпрацювання пропущених або незарахованих занять здобувачами вищої освіти:

- відпрацювання пропущених занять відбувається згідно з графіком відпрацювання пропущених або незарахованих занять та консультацій.

5.ПРЕРЕКВІЗИТИ І ПОСТРЕКВІЗИТИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (МІЖДИСЦИПЛІНАРНІ ЗВ'ЯЗКИ)

Анатомія	Клінічна фармація та фармацевтична опіка
Гістологія	Лікарська токсикологія
Фізіологія	Біофармація
Біохімії	Основи організації медичного забезпечення населення і військ
загальної біології	Екстремальна медицина
	Токсикологічна та судова хімія

6.МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:

6.1.Метою вивчення навчальної дисципліни є формування у студентів глибоких теоретичних знань і практичних навичок для розуміння основних понять загальної нозології, ролі та захисно-компенсаторних явищ у розвитку хвороби, аналізу типових патологічних процесів та їх загальних закономірностей розвитку, оцінювання шкідливого впливу безсистемного і необґрунтованого застосування ліків, трактування основних засад етіологічної та патогенетичної профілактики і терапії хвороб.

6.2.Основними завданнями вивчення дисципліни є:

Пояснювати основні поняття загальної нозології: здоров'я, хвороба, патологічний процес, типовий патологічний процес, патологічна реакція, патологічний стан, етіологія, патогенез;

Пояснювати основні поняття етіології: причинні фактори, фактори ризику, умови виникнення та розвитку хвороби;

Аналізувати різні варіанти розвитку причинно-наслідкових взаємовідносин в патогенезі;

Оцінювати значення сучасних методів досліджень (експериментальних і клінічних) для патофізіології;

Аналізувати роль факторів навколишнього середовища у виникненні хвороб;

Пояснювати механізми патогенної дії фізичних, хімічних і біологічних факторів зовнішнього середовища;

Пояснювати причинно-наслідкові взаємозв'язки, при цьому відокремлювати зміни місцеві та загальні, патологічні та пристосувально-компенсаторні в патогенезі проявів дії факторів зовнішнього середовища (перегрівання, охолодження, опіки, відмороження, променева хвороба, хвороби декомпресії та компресії);

Визначати поняття та аналізувати типові порушення імунологічної реактивності: імунодефіцитні стани, алергія, аутоімунні реакції (хвороби);

Застосовувати різні принципи з метою класифікації порушень діяльності імунної системи;

Характеризувати причинні фактори, фактори ризику та умови виникнення, механізми розвитку типових порушень діяльності імунної системи;

Аналізувати причини, механізми розвитку та прояви СНІДу;

Аналізувати механізми пошкодження клітин в патогенезі алергічних та аутоімунних реакцій;

Бути здатним аналізувати причинно-наслідкові відносини в патогенезі основних порушень діяльності імунної системи.

7.КОМПЕТЕНТНОСТІ, ФОРМУВАННЮ ЯКИХ СПРИЯЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА:

7.1.Інтегральна компетентність:

– здатність розв'язувати типові та складні спеціалізовані задачі та критично осмислювати й вирішувати практичні проблеми у професійній фармацевтичній та/або дослідницько-інноваційній діяльності із застосуванням положень, теорій та методів фундаментальних, хімічних, технологічних, біомедичних та соціальноекономічних наук; інтегрувати знання та вирішувати складні питання, формулювати судження за недостатньої або обмеженої інформації; зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та їх обґрунтованість до фахової та нефахової аудиторії.

7.2.Загальні компетентності:

ЗК 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

7.3.Фахові (спеціальні) компетентності:

ФК 2. Здатність збирати, інтерпретувати та застосувати дані, необхідні для професійної діяльності, здійснення досліджень та реалізації інноваційних проєктів у сфері фармації.

8.РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.

Навчальна дисципліна забезпечує формування таких програмних результатів навчання (ПРН):

ПРН 01. Мати та застосовувати спеціалізовані концептуальні знання у сфері фармації та суміжних галузях з урахуванням сучасних наукових здобутків.

В результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен:

8.1.Знати:

- Основні поняття загальної нозології.
- Роль причин і умов, спадковості і конституції, віку, реактивності та резистентності у виникненні хвороб.
- Причини і механізми розвитку типових патологічних процесів.
- Причини і механізми розвитку типових порушень обміну речовин.
- Кількісні та якісні зміни клітин системи крові.
- Основні порушення серцево-судинній системі, системі дихання, травлення, печінки, нирок.
- Причини і механізми порушень регуляторних систем (ендокринної та нервової).

8.2.Уміти:

- Інтерпретувати причини, механізми розвитку та прояви типових патологічних процесів та найбільш поширених захворювань.

- Аналізувати, робити висновки щодо причин і механізмів функціональних, метаболічних, структурних порушень органів та систем організму при захворюваннях.

8.3.Демонструвати:

- Знання диференціації видів порушення кислотно-основної рівноваги.
- Методи вимірювання пульсу та артеріального тиску.
- Знання оцінки результатів крові (норма та патологія).
- Методи визначення частоти дихання;
- Знання аналізу рівня глікемії та глюкозурію.
- Знання аналізу кількісних показників крові при анеміях.
- Знання оцінки кількісних змін лейкоцитів при патологічних процесах.
- Знання диференціації температурних кривих.
- Знання надавання допомоги у рамках своєї компетентності при екстремальних станах.

9.ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Опис кожного модуля дисципліни:

9.1.Конкретні цілі вивчення модуля (змістових модулів).

9.2. Тематична структура модуля (змістових модулів).

Змістовий модуль 1. Загальна нозологія – загальне вчення про хворобу, етіологію і патогенез. Патогенна дія факторів зовнішнього середовища. Роль внутрішніх чинників у патології.

Конкретні цілі

Здійснювати аналіз:

- основних понять загальної нозології (здоров'я, хвороба, патологічний процес, типовий патологічний процес, патологічна реакція, патологічний стан, етіологія, патогенез);
- основних понять етіології (причинні фактори, фактори ризику, умови виникнення та розвитку хвороби);
- механізмів патогенної дії фізичних, хімічних і біологічних факторів зовнішнього середовища;
- причинно-наслідкових зв'язків (виділяти зміни місцеві і загальні, патологічні і пристосувально-компенсаторні, специфічні і неспецифічні; визначати провідну ланку) в патогенезі проявів/наслідків дії факторів зовнішнього середовища (механічної травми, перегрівання, охолодження, опіки, відмороження, променева хвороба, хвороби декомпресії та компресії);
- причин, механізмів розвитку, типових проявів і принципів діагностики спадкових хвороб і порушень внутрішньоутробного розвитку;
- типових порушень діяльності імунної системи;
- механізмів імунного пошкодження клітин/тканин/органів (за Кумбсом і Джелом).

Тема 1. Предмет, задачі, методи патофізіології. Вчення про хворобу.

Патофізіологія як наука. Місце патофізіології в системі медичних знань. Роль досягнень молекулярної біології, генетики, біохімії, фізіології, імунології та інших наук у розвитку сучасної патофізіології. Значення патофізіології для клінічної і профілактичної медицини. Клінічна патофізіологія.

Патофізіологія як навчальна дисципліна, її складові частини: загальна патологія, патофізіологія органів і систем. Місце патофізіології в системі підготовки лікаря.

Методи патофізіології. Експериментальне моделювання патологічних процесів (захворювань) - основний метод патофізіології - його можливості та обмеження. Сучасні методики проведення експерименту, правила роботи з піддослідними тваринами. Експериментальна терапія. Методи клінічної патофізіології.

Історія розвитку патофізіології. Значення наукових робіт К.Бернара, Р.Вірхова, Ю.Конгейма, І.Мечникова, В.В. Пашутіна, Г.Сельє та інших видатних дослідників.

Вітчизняна школа патофізіологів (Н.А. Хржонцевський, В.В. Підвисоцький, В.К. Ліндеман, О.О. Богомолець, М.М.Сиротинін, О.В. Репрьов, Д.О. Альперн, В.В. Воронін, М.Н. Зайко). Наукові школи патофізіологів, основні напрями їх діяльності.

Основні поняття нозології: норма, здоров'я (ВООЗ), хвороба, патологічний процес, типовий патологічний процес, патологічна реакція, патологічний стан.

Хвороба як біологічна, медична і соціальна проблема. Абстрактне і конкретне в понятті „хвороба”.

Принципи класифікації хвороб, класифікація ВООЗ. Основні закономірності та періоди в розвитку хвороби. Варіанти завершення хвороб. Поняття про термінальні стани (агонія, клінічна смерть) та біологічну смерть. Патофізіологічні основи реанімації.

Основні напрями вчення про хворобу: гуморальний (Гіппократ), солідарний (Демокрит), целюлярний (Р. Віхров). Розвиток цих напрямів на сучасному етапі.

Тема 2. Загальне вчення про етіологію. Патогенна дія фізичних факторів.

Визначення поняття “етіологія”. Проблема причинності в патології, сучасний стан її вирішення. Сучасні уявлення про причинні фактори, фактори ризику, умови виникнення і розвитку хвороб.

Основні напрями розвитку вчення про етіологію: монокаузалізм, кондиціоналізм, конституціоналізм, психо- соматична концепція та ін. Сучасні уявлення про причинність у патології.

Класифікація етіологічних факторів. Зовнішні і внутрішні етіологічні чинники. Екологічна, генетична, акумуляційна та онтогенетична концепція виникнення хвороб людини.

Етіотропний принцип лікування і профілактики хвороб.

Патогенна дія механічних факторів. Закономірності розвитку механічної травми, синдрому довготривалого розчавлювання, травматичної хвороби.

Патогенна дія термічних факторів. Захисні, компенсаторні реакції та власне патологічні зміни при гіпертермії. Тепловий та сонячний удар. Опіки, опікова хвороба. Гіпотермія. Захисні, компенсаторні реакції і власне патологічні зміни. Механізми довготривалої адаптації до холоду. Штучна гіпотермія, її використання в медицині. Місцева дія низьких температур: відмороження.

Патогенна дія променевої енергії. Види іонізуючого випромінювання. Радіочутливість тканин. Механізми прямого і непрямого променевого пошкодження біологічних структур. Радіоліз води. Радіотоксини. Прояви радіаційних уражень на молекулярному, клітинному, тканинному, органному і системному рівнях. Патогенез променевої хвороби, її основних форм та синдромів. Найближчі та віддалені наслідки великих і малих доз іонізуючого опромінення. Стохастичні і не стохастичні його ефекти. Природні механізми протирадіаційного захисту. Патофізіологічні основи радіопротекції.

Патогенна дія інфрачервоних та ультрафіолетових променів. Фотосенсибілізація. Небезпека недостатньої інсоляції. Ураження, спричинені електромагнітними радіохвилями діапазону надвисокої частоти.

Патогенна дія електричного струму. Фактори, які визначають характер уражень при цьому.

Дія на організм високого та низького атмосферного тиску. Причинно-наслідкові відношення в патогенезі синдромів компресії та декомпресії. Вибухова декомпресія.

Вплив на організм факторів космічного польоту - прискорення, невагомості.

Тема 3. Патогенез.

Визначення поняття “патогенез”. Патологічні (руйнівні) і пристосувально-компенсаторні (захисні) явища в патогенезі. Прояви пошкодження на різних рівнях: молекулярному, клітинному, тканинному, органному, на рівні організму в цілому.

Захисні пристосувальні реакції. Адаптація, компенсація. Механізми негайної і довготривалої адаптації. Роль нервових і гуморальних чинників у їх реалізації.

Причинно-наслідкові взаємовідносини, їх варіанти і „circulus vitiosus”. Поняття про “головну ланку” патогенезу. Явища місцеві і загальні, специфічні і неспецифічні в патогенезі. Єдність структурних змін і функціональних проявів хвороби.

Патогенетичний принцип класифікації та лікування хвороб.

Тема 4. Патологія реактивності. Порушення імунної реактивності.

Реактивність як умова розвитку хвороб. Прояви реактивності на молекулярному, клітинному, тканинному, органному, системному рівнях і на рівні організму в цілому. Види реактивності. Залежність реактивності від статі, віку, спадковості, стану імунної, нервової та ендокринної систем. Вплив факторів навколишнього середовища на реактивність організму.

Поняття про резистентність. Пасивна і активна резистентність. Зв'язок резистентності з реактивністю. Механізми неспецифічної резистентності. Біологічні бар'єри, їх класифікація, значення в резистентності організму. Роль фізіологічної системи сполучної тканини в резистентності організму до дії патогенних агентів (О.О.Богомолець). Фагоцитоз. Порушення фагоцитозу: причини, механізми, наслідки. Гуморальні фактори неспецифічної стійкості організму до інфекційних агентів. Система комплементу та її порушення.

Механізми імунної відповіді гуморального і клітинного типу, механізми імунологічної толерантності, її види та відтворення в експерименті. Загальні закономірності порушень імунної системи, гіпер-, гіпо- і дисфункція імунної системи. Експериментальне моделювання патології імунної системи. Імунна недостатність, визначення поняття, класифікація (ВООЗ). Причини, механізми розвитку, види первинних імунодефіцитів. Роль фізичних, хімічних та біологічних факторів у розвитку вторинних імунодефіцитних (імунодепресивних) станів. Патогенез клінічних проявів імунної недостатності. Етіологія, патогенез синдрому набутого імунодефіциту (СНІД).

Патофізіологічні основи трансплантації органів і тканин. Реакція відторгнення трансплантату, її причини та механізми. Реакція „трансплантат проти хазяїна”.

Імунологічні взаємовідносини в системі “мати-плід”.

Основні принципи імуностимуляції та імуносупресії.

Порушення систем, функціонально пов'язаних з імунною системою: порушення системи комплементу, порушення фагоцитозу та систем біологічно активних речовин.

Тема 5. Алергія.

Визначення поняття і загальна характеристика алергії. Етіологія алергії, види екзо- і ендогенних алергенів. Формування алергічних реакцій в залежності від стану організму. Значення спадкових та набутих факторів у розвитку алергії.

Принципи класифікації алергічних реакцій. Загальна характеристика алергічних реакцій негайного і сповільненого типів. Класифікація алергічних реакцій за Кумбсом і Джеллом. Стадії патогенезу алергічних реакцій.

Анафілактичні реакції: експериментальні моделі, основні клінічні форми. Імунологічні механізми анафілактичних реакцій, роль тканинних базофілів у їх розвитку. Активна і пасивна анафілаксія, патогенез анафілактичного шоку.

Цитотоксичні реакції: експериментальне моделювання, основні клінічні форми. Механізми цитолізу: комплементзалежний цитоліз, антитілозалежний фагоцитоз, антитілозалежна клітинна цитотоксичність. Роль комплементу і продуктів його активації в розвитку цитотоксичних реакцій.

Імунокомплексні реакції: відтворення в експерименті, основні клінічні форми. Фактори, що визначають патогенність імунних комплексів. Імунокомплексні ушкодження, їх місцеві та загальні прояви.

Клітинні реакції (реакції гіперчутливості сповільненого типу): експериментальне відтворення, основні клінічні форми. Особливості імунологічних механізмів. Роль лімфокінів.

Алергічні реакції стимулюючого та гальмівного типу, клінічні форми.

Псевдоалергічні реакції.

Аутоалергічні (аутоімунні) реакції. Причини і механізми їх розвитку. Роль аутоалергічного компонента в патогенезі хвороб.

Основні принципи запобігання і лікування алергічних реакцій. Гіпосенсибілізація. Співвідношення між алергією, імунітетом і запаленням.

Тема 6. Практичні навички з теми «Загальна нозологія. Патогенна дія факторів зовнішнього середовища. Роль внутрішніх чинників в патології».

Вирішення ситуаційних задач із визначенням причинних факторів, факторів ризику, головної ланки патогенезу, медіаторів, клінічних проявів, принципів надання медичної допомоги при станах імунної недостатності, алергії, при аутоімунних захворюваннях та псевдоалергічних реакціях.

Вирішення тестових завдань.

Змістовий модуль 2. Типові патологічні процеси

Конкретні цілі

Здійснювати аналіз:

- типових патологічних процесів за принципами їх класифікації, загальними проявами і варіантами завершення;
- значення типових патологічних процесів в патології, зокрема у виникненні та розвитку відповідних груп захворювань;
- стадій в патогенезі типових патологічних процесів;
- причинно-наслідкових зв'язків (змін місцевих та загальних, патологічних і пристосувально-компенсаторних, специфічних і неспецифічних; провідної та допоміжних ланок) в патогенезі типових патологічних процесів;
- видів, причин, механізмів пошкодження та смерті клітин.

Тема 7. Патофізіологія клітини. Пошкодження клітини.

Характеристика поняття „пошкодження”. Принципи класифікації пошкодження клітин. Структурні, функціональні, фізики-хімічні, біохімічні та термодинамічні ознаки пошкодження клітини. Екзо- і ендогенні причини пошкодження клітин: гіпоксія, дія фізичних, хімічних, інфекційних агентів, імунні реакції, генетичні дефекти.

Характеристика універсальних механізмів пошкодження клітин:

O₂-залежні (дія кисню та його похідних - вільних радикалів, що спричинюють пероксидацію молекул, в першу чергу, ліпідів з активацією мембранних фосфоліпаз, детергентною дією лізофосфоліпідів та вільних жирних кислот);

кальцій-залежні (збільшення вільного кальцію в клітинах, активація фосфоліпаз, протеаз, ендонуклеаз);

зумовлені дефіцитом АТФ або первинними порушеннями мембранної проникності і, як наслідок, електролітно-осмотичний механізм пошкодження;

внаслідок розвитку внутрішньоклітинного ацидозу;

викликане активацією протеолізу, денатурацією білків;

обумовлені порушеннями генетичного апарату клітини.

Механізми і прояви пошкодження субклітинних структур. Наслідки пошкодження клітин. Некроз та апоптоз, їх характерні ознаки. Екзо- та ендогенні індуктори апоптозу. Механізми апоптозу.

Механізми захисту і адаптації клітин до дії шкідливих агентів. Клітинні стрес – білки.

Тема 8. Запалення.

Визначення поняття запалення. Класифікації запалення (імунне, неімунне; інфекційне, неінфекційне; гостре, хронічне; норм-, гіпо-, гіперергічне, та ін.). Етіологія запалення: класифікація і характеристика флогогенних чинників. Загальні та місцеві прояви запалення.

Патогенез гострого запалення. Стадії запалення. Альтерація (первинна і вторинна), причини і механізми вторинної альтерації.

Біохімічні та фізики-хімічні порушення в осередку запалення.

Медіатори запалення, їх класифікація. Плазмові медіатори (білки гострої фази, білки систем комплементу, згортання/проти- згортання, фібринолізу, кініни).

Медіатори клітинного походження, специфічні та неспецифічні.

Цитокіни: види, характеристика дії. Медіатори з тканинних базофілів. Ейкозаноїди.

Порушення місцевого кровообігу у вогнищі гострого запалення. Дослід Ю. Конгейма. Патогенез ішемії та артеріальної гіперемії. Причини переходу артеріальної гіперемії у венозну. Зміни реологічних властивостей крові в осередку гострого запалення.

Ексудація в місці гострого запалення, причини і механізми. Характеристика ексудатів.

Еміграція лейкоцитів в осередку запалення. Стадії, причини і механізми еміграції лейкоцитів. Адгезивні молекули лейкоцитів та ендотеліоцитів. Причини і механізми хемотаксису лейкоцитів. Механізми знешкодження мікробів лейкоцитами. Фагоцитоз: стадії, механізми знищення об'єктів фагоцитозу.

Проліферація в місці запалення – регенерація та/або фіброплазія. Причини і механізми проліферації. Мітогенні сигнали (фактори росту, цитокіни, гормони, відсутність контактного гальмування проліферації). Передача мітогенного сигналу внутрішньоклітинними сигнальними шляхами. Роль мітогенактивованих протеїназ в стимуляції клітинного поділу. Механізми склерозування, організація рубця.

Хронічне запалення. Загальна характеристика, особливості системних і місцевих проявів (у співставленні з гострим запаленням). Особливості патогенезу (мононуклеарна інфільтрація, репарація/фіброз, утворення гранульоми).

Роль реактивності організму, патологічної імунної відповіді в розвитку запалення (норм-, гіпо-, гіперергічне запалення).

Принципи протизапальної терапії.

Тема 9. Гарячка.

Визначення поняття. Загальна характеристика гарячки, її формування в онто- та філогенезі.

Етіологія гарячки. Характеристика пірогенів. Первинні і вторинні пірогени. Утворення пірогенів при інфекції, асептичному ушкодженні та імунних реакціях. Хімічна природа і походження вторинних (“справжніх”) пірогенів. Механізми впливу на центр терморегуляції. Стадії гарячки.

Принципи класифікації, типи гарячки. Участь нервової, ендокринної та імунної систем у розвитку гарячки. Зміни обміну речовин та фізіологічних функцій при гарячці. Захисне значення та патологічні прояви гарячки.

Патофізіологічні принципи жарознижувальної терапії. Поняття про піротерапію. Основні відмінності між гарячкою, екзогенним перегріванням та іншими видами гіпертермії.

Тема 10. Практичні навички з теми “Типові патологічні процеси”.

Вирішення ситуаційних задач із визначенням стадій розвитку, варіантів завершення, ланок патогенезу, медіаторів та механізмів їх дії, клінічних проявів типових патологічних процесів (місцеві порушення кровообігу, запалення, пухлини та ін.).

Вирішення тестових завдань.

Змістовий модуль 3. Типові порушення обміну речовин.

Конкретні цілі

Здійснювати аналіз:

- типових порушень обміну речовин (вуглеводного, білкового, жирового, водно-електролітного, кислотно-основного; обміну вітамінів) з визначенням їх понять, критеріїв, принципів класифікації та наслідків;
- причинно-наслідкових взаємозв'язків в патогенезі типових порушень водно-електролітного, жирового і білкового обмінів та кислотно-основного стану, при цьому характеризувати зміни патологічні та пристосувально-компенсаторні;
- етіології та патогенезу основних типів (1-й, 2-й) цукрового діабету в контексті загальних уявлень про мультифакторіальні хвороби;
- порушень обміну речовин при цукровому діабеті та його ускладненнях;
- експериментальних моделей типових порушень обміну речовин для з'ясування причин та механізмів їх виникнення та розвитку.

Тема 11. Порушення водно – сольового обміну.

Позитивний і негативний водний баланс. Зневоднення: позаклітинне і внутрішньоклітинне; гіпо-, ізо-, гіперосмолярне. Причини та механізми розвитку. Захисні та компенсаторні механізми.

Надмірне накопичення води в організмі. Гіпо-, ізо- та гіперосмолярна гіпергідрія, причини і механізми розвитку, захисні, компенсаторні реакції. Поза- та внутрішньоклітинна гіпергідрія.

Визначення поняття “набряк”, види набряків. Причини і механізми розвитку набряків. Теорія патогенезу набряків Старлінга. Набряки, зумовлені зміною онкотичного тиску крові та тканинної рідини. Роль порушень проникності судинної стінки та відтоку лімфи в патогенезі набряків. Набряки, зумовлені затримкою солей натрію та/або води в організмі. Мікседематозний набряк. Принципи лікування набряків.

Гіпер- і гіпонатріємія. Причини і механізми розвитку. Порушення, спричинені змінами концентрації іонів натрію у позаклітинній рідині.

Гіпер- і гіпокаліємія. Причини і механізми розвитку. Основні прояви порушень обміну іонів калію.

Порушення фосфорно-кальцієвого обміну. Порушення гормональної регуляції фосфорно-кальцієвого обміну: гіпер- і гіпаратиреоз, гіпо- і гіпервітаміноз D, порушення секреції кальцитоніну. Гіпокальціємічні стани: причини, механізми розвитку, основні прояви. Рахіт: причини та механізми розвитку, основні клінічні прояви. Принципи профілактики і лікування рахіту. Форми рахіту, резистентні до вітаміну D. Поняття про остеодистрофії. Гіперкальціємічні стани, причини і механізми розвитку. Обвапнення (кальцифікація) м'яких тканин: метастатичний, дистрофічний і метаболічний механізми. Гіпер- і гіпо-фосфатемія. Причини та механізми розвитку. Порушення обміну мікроелементів. Етіологія, патогенез.

Тема 12. Порушення кислотно – основного стану.

Загальна характеристика порушень кислотно-основного стану (КОС). Ацидоз, визначення поняття, класифікація, основні лабораторні критерії. Газовий ацидоз: причини і механізми розвитку, клінічні прояви. Негазові ацидоз (метаболічний, видільний, екзогенний): причини та механізми розвитку, взаємозв'язок між КОС і порушеннями електролітного обміну. Ацидоз з збільшеною та нормальною аніонною різницею.

Алкалози, визначення поняття, класифікація, основні лабораторні критерії. Газовий алкалоз: причини і механізми розвитку, клінічні прояви. Негазові алкалози (видільний, екзогенний): причини та механізми розвитку. Роль буферних систем крові, іонообміну, системи зовнішнього дихання і нирок у механізмах компенсації та корекції порушень КОС.

Патологічні зміни в організмі при порушеннях кислотно-основного стану. Принципи патогенетичної терапії ацидозів і алкалозів.

Тема 13. Порушення вуглеводного обміну.

Порушення всмоктування вуглеводів, процесів синтезу, депонування і розщеплення глікогену, транспорту вуглеводів у клітини. Порушення нервової та гормональної регуляції вуглеводного обміну.

Синдром гіпоглікемії: види, причини, механізми. Патогенез гіпоглікемічної коми. Синдром гіперглікемії: види, причини та механізми розвитку.

Цукровий діабет. Визначення поняття, класифікація (за ВООЗ). Етіологія, патогенез цукрового діабету 1-го типу. Роль спадкових факторів та факторів середовища в його виникненні та розвитку. Патогенез абсолютної інсулінової недостатності, її прояви та наслідки: порушення енергетичного, білкового, вуглеводного, жирового, водно-електролітного обмінів, кислотно-основного стану.

Етіологія, патогенез цукрового діабету 2-го типу. Роль спадкових факторів та факторів середовища в його виникненні і розвитку.

Ускладнення цукрового діабету. Кома: різновиди, причини і механізми розвитку, прояви, принципи терапії. Віддалені ускладнення (макро-, мікроангіопатії, нейропатії, фетопатії та ін.), їх загальна характеристика.

Профілактика виникнення і розвитку цукрового діабету. Принципи терапії цукрового діабету. Профілактика ускладнень.

Тема 14. порушення жирового обміну.

Порушення травлення і всмоктування ліпідів. Розлади транспорту ліпідів у крові. Гіпер-, гіпо-, дисліпопротеїнемії. Залежність розвитку дисліпопротеїнемій від факторів середовища (раціон, режим харчування), спадковості та супутніх захворювань. Сучасні класифікації дисліпопротеїнемій (первинні та вторинні; за фенотипом ЛП; з високим або низьким ризиком атеросклерозу), критерії гіперхолестеринемії, гіпертригліцеридемії, низького рівня ЛПВЩ.

Етіологія, патогенез первинних (спадкових, сімейних) і вторинних (при порушенні харчування, ожирінні, цукровому діабеті, хворобах нирок, гіпотиреозі, цирозі печінки, СНІДі, під впливом лікарських препаратів) дисліпопротеїнемій. Наслідки/ускладнення дисліпопротеїнемій. Принципи і цілі відновлення нормального ліпідного складу крові.

Визначення поняття ожиріння. Види ожиріння. Експериментальні моделі. Етіологія та патогенез ожиріння. Механізми жирової дистрофії. Характеристика медичних проблем, пов'язаних з ожирінням.

Тема 15. порушення білкового обміну.

Порушення обміну пуринових і піримідинових основ. Уявлення про позитивний і негативний азотистий баланс. Порушення основних етапів

білкового обміну. Азотемія, продукційна та ретенційна. Порушення білкового складу крові: гіпер-, гіпо-, диспротеїнемія. Порушення транспортної функції білків плазми крові. Подагра: етіологія, патогенез. Гіпер- і гіпоурикемія. Спадкова оротатацидурия.

Тема 16. порушення енергетичного обміну та обміну вітамінів.

Енергетичні потреби організму. Енергетичний баланс, негативний і позитивний, причини і механізми виникнення і розвитку. Основний обмін як фактор впливу на енергетичний баланс. Патологічні зміни основного обміну: етіологія, патогенез.

Порушення енергозабезпечення клітин. Порушення транспорту поживних речовин через клітинні мембрани, розлади внутрішньоклітинних катаболічних шляхів.

Види гіпо- та гіпервітамінозів, їх етіологія та патогенез. Механізми розвитку основних клінічних проявів. Принципи корекції вітамінної недостатності.

Модульний контроль 1.

Модуль 2. ПАТОФІЗІОЛОГІЯ ОРГАНІВ І СИСТЕМ.

Змістовий модуль 4. Патолофізіологія системи крові.

Конкретні цілі

Здійснювати аналіз:

- причинно-наслідкових зв'язків (змін місцевих та загальних, патологічних та пристосувально-компенсаторних, специфічних та неспецифічних; провідної та допоміжних ланок) в патогенезі типових порушень в системі крові (анемія, еритроцитоз, лейкоцитоз, лейкопенія, лейкоз; порушення гемостазу);
- закономірностей порушень клітинного складу периферичної крові при гострих і хронічних лейкозах.

Тема 17. Патолофізіологія системи крові. Анемії, спричинені крововтратою, дефіцитні і гемолітичні.

Зміни загального об'єму крові. Характеристика видів гіпо- і гіперволемій, причини і механізми розвитку.

Крововтрата: етіологія, патогенез. Зміни патологічні і пристосувально-компенсаторні в патогенезі крововтрати. Прояви і наслідки крововтрати (гіповолемія, анемія, недостатність кровообігу/шок). Принципи терапії крововтрати. Поняття про постгемотрансфузійні реакції і ускладнення, механізми їх розвитку та засоби профілактики.

Еритроцитози: визначення поняття, види (абсолютний, відносний; первинний, вторинний), етіологія, патогенез.

Анемії: визначення поняття, клінічні та гематологічні прояви, принципи класифікації (за етіологією, патогенезом, характером перебігу, типом еритропоезу, регенераторною

здатністю кісткового мозку, колірним показником, змінами розмірів еритроцитів). Патологічні, дегенеративні та регенеративні форми еритроцитів. Етіологія, патогенез, гематологічна характеристика постгеморагічної анемії (гострої і хронічної).

Етіологічна класифікація (спадкові, набуті) гемолітичних анемій. Характеристика причинних факторів набутих гемолітичних анемій. Шляхи реалізації генетичних дефектів в патогенезі спадкових гемолітичних анемій (мембрано-, ферменто-, гемоглобінопатій).

Гемоліз еритроцитів, внутрішньо судинний і внутрішньоклітинний, як механізми розвитку гемолітичних анемій. Характерні клінічні прояви гемолізу еритроцитів (жовтяниця, гемоглобінурія, ДВЗ крові, дисхолія, холелітіаз, спленомегалія), їх можлива асоціація з типом гемолізу. Патологічні форми еритроцитів, специфічні для спадкових гемолітичних анемій.

Класифікація анемій, пов'язаних з порушеннями еритропоезу (дефіцитні, дисрегуляторні, гіпо-, апластичні та ін.), загальна характеристика причин і механізмів розвитку.

Етіологія, патогенез, типові зміни периферичної крові при залізодефіцитних анеміях. Поняття про залізорефрактерні анемії.

Анемії, спричинені недостатністю вітаміну В₁₂ та/або фолієвої кислоти. Причини виникнення і механізми розвитку абсолютного та відносного дефіциту вітаміну В₁₂ і фолієвої кислоти. Злоякісна анемія Аддісона-Бірмера. Характеристика загальних порушень в організмі при дефіциті вітаміну В₁₂ та/або фолієвої кислоти. Гематологічна характеристика вітамін В₁₂-, фолієводефіцитних анемій.

Тема 18. Лейкоцитози, лейкопенії.

Лейкоцитоз, принципи класифікації. Причини та механізми розвитку реактивного та перерозподільного лейкоцитозу. Нейтрофільний, еозинофільний, базофільний, лімфоцитарний і моноцитарний лейкоцитоз. Поняття про ядерне зрушення нейтрофільних гранулоцитів, його різновиди.

Лейкопенія, принципи класифікації. Причини, механізми розвитку лейкопенії, агранулоцитозу (нейтропенії). Патогенез основних клінічних проявів.

Набуті та спадкові порушення структури і функції лейкоцитів. Лейкемоїдні реакції.

Тема 19. Лейкози.

Уявлення про гемобластози, загальна характеристика їх основних груп. Лейкози як пухлини. Принципи класифікації лейкозів (гострі, хронічні; мієло-, лімфо-, біфенотипічні; первинні, вторинні).

Етіологія лейкозів: характеристика лейкозогенних факторів фізичної, хімічної, біологічної природи. Механізми їх трансформуючої дії на кровотворні клітини кісткового мозку. Аномалії генотипу і конституції як фактори ризику виникнення і розвитку лейкозів. "Піки" лейкозів у дітей.

Типові закономірності та особливості патогенезу гострих і хронічних лейкозів: порушення клітинного складу кісткового мозку та периферичної крові; морфологічна, цитогенетична, цитохімічна, імунофенотипічна характеристики; системні порушення в організмі. Прогресія лейкозів, поняття про «бластний криз». Метастазування лейкозів.

Принципи діагностики і лікування лейкозів.

Тема 20. Практичні навички з теми "Патологія крові".

- Вирішення ситуаційних задач із визначенням типових порушень в системі крові (еритроцитоз, анемія, лейкоцитоз, лейкопенія, лейкоз; порушення гемостазу), їх основних різновидів (через застосування знань принципів їх класифікацій), причин виникнення та механізмів розвитку.

- Вирішення тестових завдань.

Тема 21. Патофізіологія системного кровообігу.

Недостатність кровообігу. Патофізіологія кровоносних судин.

Визначення поняття недостатності кровообігу, принципи її класифікації, характеристика порушень кардіо- та гемодинаміки. Поняття про гостру та хронічну ("застійну") недостатність кровообігу. Етіологія, патогенез, стадії хронічної недостатності кровообігу. Механізми розвитку основних клінічних проявів хронічної недостатності кровообігу (задишка, ціаноз, набряки).

Гостра недостатність кровообігу: етіологія, патогенез, зміни патологічні та пристосувально-компенсаторні. Колапс, шок як варіанти стану гострої недостатності кровообігу.

Визначення поняття недостатності серця, принципи класифікації.

Недостатність серця внаслідок перевантаження. Причини перевантаження серця об'ємом та опором. Механізми негайної та довготривалої адаптації серця до надмірного навантаження: тахікардія, гіперфункція (гетеро-, гомеометрична), гіпертрофія міокарда. Гіпертрофія серця: види, причини, механізми розвитку, стадії (за Ф.З. Меєрсоном). Особливості гіпертрофованого міокарда, причини та механізми його декомпенсації.

Міокардіальна форма серцевої недостатності. Коронарогенні ушкодження міокарда. Недостатність вільного кровообігу (відносна та абсолютна; гостра та хронічна), механізми розвитку. Поняття про "критичний стеноз". Наслідки ішемії міокарда: депресія скоротливої активності, електрична нестабільність, пошкодження/некроз кардіоміоцитів, додаткове пошкодження при реперфузії. Ішемічна хвороба серця як прояв вільної недостатності, її різновиди. Клініко-лабораторні критерії, прояви та ускладнення інфаркту міокарда. Патогенез кардіогенного шоку. Принципи профілактики і лікування ішемічної хвороби серця.

Етіологія і патогенез некоронарогенних ушкоджень міокарда. Кардіоміопатії. Класифікація. Характеристика причин та механізмів виникнення, клінічних проявів.

Аритмії серця: класифікація, причини, механізми, типові електрокардіографічні прояви. Роль додаткових провідних шляхів серця в розвитку аритмій. Причини і механізми виникнення ектопічних вогнищ збудження в міокарді, механізми повторного входу і рециркуляції збудження. Фібриляція і дефібриляція серця.

Позаміокардіальна недостатність серця. Ураження перикарда. Гостра тампонада серця.

Принципи кардіопротекції та лікування недостатності серця/кровообігу.

Поняття про судинну недостатність. Види, причини та механізми її розвитку.

Артеріосклероз: визначення поняття, класифікація. Основні форми артеріосклерозу: атеросклероз (Маршана), медіакальциноз (Менкеберга), артеріолосклероз, їх загальна характеристика (типова локалізація, прояви, ускладнення). Експериментальне моделювання.

Атеросклероз. Фактори ризику атеросклерозу. Експериментальні моделі. Сучасні та історичні теорії атерогенезу. Роль пошкодження ендотелію, запалення, спадкових та набутих порушень рецептор-опосередкованого транспорту ліпопротеїнів (ЛП) (порушення рецепторів ЛП, дефекти молекул ЛП, модифікація ЛП) в атерогенезі.

Артеріальна гіпертензія (АГ), визначення поняття, принципи класифікації. Гемодинамічні варіанти АГ. Роль порушень пресорних і депресорних систем у розвитку АГ.

Первинна та вторинна артеріальна гіпертензія. Етіологія, патогенез. Експериментальні моделі.

Первинна АГ як мультифакторіальне захворювання: роль факторів спадковості та зовнішніх факторів у розвитку первинної АГ. Теорії патогенезу первинної АГ (дисрегуляторна, мембранна та ін.).

Механізми розвитку первинної і вторинної гіпертензії малого кола кровообігу.

Артеріальна гіпотензія: визначення поняття, критерії. Етіологія та патогенез гострих і хронічних артеріальних гіпотензій. Колапс. Причини та механізми розвитку, прояви.

Тема 22. Патофізіологія зовнішнього дихання. Дихальна недостатність.

Визначення поняття недостатності зовнішнього дихання, критерії, принципи класифікації. Позалегенові та легенові порушення альвеолярної вентиляції: центральні, нервово-м'язові, торакодіафрагмальні, зменшення прохідності повітряносних шляхів, еластичних властивостей легеневої тканини, кількості функціонуючих альвеол. Механізми порушення альвеолярної вентиляції: дисрегуляторний, рестриктивний, обструктивний.

Причини і механізми порушень дифузії газів у легенях.

Порушення легеневого кровообігу. Порушення загальних і регіональних вентиляційно-перфузійних відношень у легенях.

Зміни показників газового складу крові і кислотно-основного стану при різних видах дихальної недостатності, їх значення для організму.

Патогенез основних клінічних проявів недостатності зовнішнього дихання. Задишка: види, причини, механізми виникнення та розвитку.

Асфіксія, причини виникнення й механізми розвитку.

Порушення не респіраторних функцій легень, їх вплив на системну гемодинаміку і систему гемостазу.

Патологічне дихання. Типи періодичного та термінального дихання.

Тема 23. Практичні навички з теми “Патофізіологія серця та зовнішнього дихання”.

Змістовий модуль 6. Патофізіологія травлення, печінки, нирок, ендокринної та нервової систем.

Конкретні цілі

Здійснювати аналіз:

- типових порушень в системі травлення, печінки, нирок, ЗВС, НС з визначенням їх понять, критеріїв, принципів класифікації, проявів і наслідків;
- причинно-наслідкових взаємозв'язків в патогенезі типових порушень в системі травлення, печінки, нирок, ЗВС, НС;
- виразкової хвороби шлунка та/або дванадцятипалої кишки в контексті загальних уявлень про мультифакторіальні хвороби;
- причин і механізмів розвитку панкреатитів;
- причинно-наслідкових взаємозв'язків (змін патологічних та пристосувально-компенсаторних, місцевих та системних) в патогенезі панкреатичного шоку;
- клінічних варіантів, причин і механізмів розвитку кишкової непрохідності, її можливих наслідків та ускладнень.

Тема 24. Патофізіологія системи травлення. Недостатність травлення.

Патофізіологія печінки. Печінкова недостатність.

Загальні уявлення про недостатність травлення, принципи класифікації. Причини недостатності травлення (мальдигестії). Роль аліментарних та інфекційних агентів, порушень нервової та гуморальної регуляції функціонування системи травлення. Зв'язок порушень травлення з порушеннями обміну речовин і енергії в організмі.

Розлади апетиту. Анорексія.

Причини і механізми порушення травлення в порожнині рота. Етіологія, патогенез, експериментальні моделі карієсу та пародонтозу. Причини, механізми та наслідки порушень слиновиділення.

Порушення моторної функції стравоходу. Етіологія, патогенез печії.

Порушення травлення в шлунку. Загальна характеристика порушень моторної і секреторної функцій шлунка. Патологічна шлункова секреція, види; причини та механізми розвитку.

Етіологія, патогенез виразкової хвороби шлунка та/або дванадцятипалої кишки. Роль *helicobacter pylori*. Уявлення про етіологію і патогенез симптоматичних виразок шлунка та/або дванадцятипалої кишки.

Порушення травлення в кишках, етіологія, патогенез. Розлади травлення, пов'язані із недостатністю секреції соку підшлункової залози. Етіологія, патогенез, ускладнення гострого та хронічного панкреатитів. Патогенез панкреатичного шоку.

Кишкові дискінезії. Причини, механізми та прояви закріпів та проносу. Кишкова непрохідність: види, етіологія, патогенез.

Порушення бар'єрної функції кишківника: кишківникова аутоінтоксикація, колі-сепсис, дисбактеріоз.

Порушення порожнинного та пристінкового травлення в кишках. Синдром мальабсорбції: визначення поняття, прояви (діарея, зменшення ваги тіла, білкова недостатність, гіповітамінози), причини та механізми розвитку. Інтестинальні ферментопатії.

Недостатність печінки: визначення поняття, принципи класифікації. Етіологія, патогенез, експериментальні моделі печінкової недостатності. Типові порушення вуглеводного, білкового, ліпідного, водно-електролітного обміну, обміну мікроелементів, вітамінів і гормонів, порушення діяльності функціональних систем організму при недостатності печінки.

Недостатність антитоксичної функції печінки, механізм основних проявів. Види, причини, патогенез печінкової коми. Роль церебротоксичних речовин.

Недостатність екскреторної функції печінки, основні прояви. Визначення поняття, критерії, види жовтяниць, їх причини та механізми. Порівняльна характеристика порушень пігментного обміну при гемолітичній, печінковій та механічній жовтяницях; синдроми холемії та гіпо-, ахолії. Жовчнокам'яна хвороба.

Синдром портальної гіпертензії: етіологія, патогенез, прояви. Механізми розвитку асцитів, гепатолієнального та гепато-ренального синдромів.

Тема 25. Патофізіологія нирок. Ниркова недостатність.

Поняття про недостатність нирок, принципи класифікації. Преренальні, власне реальні та постренальні механізми порушень ниркових процесів. Причини і механізми розладів кровообігу в нирках. Функціональні та фізико-хімічні основи порушень клубочкової фільтрації. Причини і механізми порушень канальцевої реабсорбції та секреції. Спадкові тубулопатії. Основні показники діяльності нирок. Використання функціональних проб для з'ясування виду порушень ниркових функцій.

Кількісні та якісні зміни складу сечі. Олігурія, анурія та поліурія. Водний, осмотичний та гіпертензивний діурез. Гіпо- та ізостенурія. Патологічні компоненти сечі: протеїнурія, циліндрурія, глюкозурія, аміноацидурія, гематурія, лейкоцитурія. Поняття про селективну і неселективну протеїнурію та її механізми.

Загальні прояви недостатності ниркових функцій. Причини, прояви та механізми розвитку ретенційної азотемії. Патогенез ниркових набряків. Порушення кислотно-основного стану: нирковий азотемічний ацидоз, проксимальний та дистальний канальцевий ацидоз. Патогенез і прояви ниркової остеодистрофії. Механізми розвитку артеріальної гіпертензії, анемії, порушень гемостазу при ураженнях нирок.

Синдроми гострої і хронічної ниркової недостатності: критерії, причини та механізми розвитку, клінічні прояви. Патогенез уремичної коми. Принципи терапії ниркової недостатності. Поняття про екстракорпоральний і перитонеальний гемодіаліз, лімфодіаліз, лімфосорбцію.

Гломерулонефрити: визначення поняття, принципи класифікації. Експериментальні моделі, сучасні уявлення про етіологію і патогенез дифузного гломерулонефрита. Нефротичний синдром, первинний і вторинний. Причини та механізми утворення ниркових каменів, сечокам'яна хвороба.

Тема 26. Патофізіологія ендокринної системи.

Загальна характеристика порушень діяльності ендокринної системи: гіпофункція, гіперфункція, дисфункція залоз; первинні, вторинні ендокринопатії. Причини виникнення і механізми розвитку ендокринопатій. Дисрегуляторні ендокринопатії: порушення нервової, нейроендокринної, ендокринної і метаболічної регуляції діяльності залоз внутрішньої секреції. Порушення прямих та зворотних регуляторних зв'язків.

Патологія гіпоталамо-гіпофізарної системи. Причини виникнення та механізми розвитку синдромів надлишку та нестачі гіпофізарних гормонів. Загальна характеристика порушень діяльності гіпоталамо-гіпофізарно-тиреоїдної, гіпоталамо-гіпофізарно-

наднирникової, гіпоталамо-гіпофізарно-гонадної систем. Етіологія, патогенез, клінічні прояви пангіпопітуїтаризму. Причини, механізми, клінічні прояви парціальної недостатності гормонів аденогіпофіза (СТГ, ТТГ, АКТГ, гонадотропінів). Етіологія, патогенез, клінічні прояви станів парціальної гіперфункції аденогіпофіза (СТГ, ТТГ, АКТГ, гонадотропінів, пролактину).

Патофізіологія нейрогіпофізу. Нецукровий діабет: причини і механізми розвитку, клінічні прояви.

Патологія щитоподібної залози. Гіпотиреоз: причини і механізми розвитку, патогенез основних порушень в організмі. Гіпертиреоз: причини і механізми розвитку, патогенез основних порушень в організмі. Зоб: види (ендемичний, спорадичний, вузловий і дифузний токсичний), їх етіологія і патогенез; характеристика порушень функціонального стану залози.

Порушення функції паращитоподібних залоз: види, причини, механізми розвитку, клінічні та патофізіологічні прояви.

Порушення функції статевих залоз: первинні та вторинні стани гіпер- і гіпогонадізму. Причини та механізми розвитку, екстрагенітальні прояви порушень функції статевих залоз.

Порушення ендокринної функції підшлункової залози (див. розділ “Патологія вуглеводного обміну”). Патологія епіфіза: гіпо- та гіперфункція, основні прояви. Принципи діагностики та методи лікування патології ендокринних залоз.

Тема 27. Патофізіологія нервової системи.

Загальна характеристика патології нервової системи, принципи класифікації порушень її діяльності. Особливості розвитку типових патологічних процесів у нервовій системі.

Порушення сенсорних функцій нервової системи. Розлади механо-, термо-, пропріо- і ноцицепції. Біль. Особливості болю як виду чутливості. Принципи класифікації болю. Соматичний біль. Вісцеральний біль. Сучасні уявлення про причини та патогенез болю: теорія розподілу імпульсів (“ворітна теорія”), теорія специфічності. Патологічний біль: невралгія, каузалгія, фантомний, таламічний. Периферичні, периферично - центральні і центральні механізми розвитку патологічного болю. Емоційні, вегетативні, рухові реакції організму на біль. Емоційно-больовий стрес, больовий шок. Природні антиноцицептивні механізми. Принципи та методи протибольової терапії.

Порушення рухової функції нервової системи. Експериментальне моделювання рухових розладів. Периферичні та центральні паралічі та парези: причини, механізми розвитку, основні прояви. Спінальний шок. Рухові порушення підкіркового походження. Порушення, пов’язані з ураженням мозочка. Судоми, їх види. Порушення нервово-м’язової передачі. Міастенія.

Порушення вегетативних функцій нервової системи, методи експериментального моделювання. Синдром вегетосудинної дистонії.

Порушення трофічної функції нервової системи. Нейрогенні дистрофії. Етіологія, патогенез.

Тема 28. Практичні навички з теми “Патофізіологія травлення, печінки, нирок, ендокринної та нервової систем”.

Вирішення ситуаційних задач із визначенням причин виникнення, механізмів розвитку та наслідків типових порушень в системі травлення, печінки, нирок, ЗВС, НС.

Вирішення тестових завдань.

10. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	у тому числі		Самостійна робота студента	Індивідуальна робота
		Аудиторні	Практичні заняття		
1	2	3	4	5	6
Модуль 1 загальна патологія					
Змістовий модуль 1. Загальна нозологія – загальне вчення про хворобу, етіологію і патогенез. Патогенна дія факторів зовнішнього середовища. Роль внутрішніх чинників в патології.					
Тема 1. Предмет, задачі та методи патофізіології. Вчення про хворобу.	6	2	2	2	
Тема 2. Вчення про етіологію. Патогенна дія фізичних факторів.	2		2		
Тема 3. Патогенез.	2		2		
Тема 4. Старіння.	4			4	
Тема 5. Пухлина як типовий патологічний процес.	3			3	
Тема 6. Патологія реактивності. Порушення імунної реактивності.	4	2	2		
Тема 7. Алергія.	4	2	2		
Тема 8. Практичні навички з теми “Загальна нозологія. Патогенна дія факторів зовнішнього середовища. Роль внутрішніх чинників у патології”.	2		2		
Разом за змістовим модулем 1	27	6	12	9	
Змістовий модуль 2. Типові патологічні процеси.					
Тема 9. Патофізіологія клітини. Клітинне пошкодження.	4	2	2		
Тема 10. Типові порушення периферичного кровообігу і мікроциркуляції.	4			4	
Тема 11. Запалення.	4	2	2		
Тема 12. Гарячка.	4		2	2	
Тема 13. Гіпоксія.	4			4	
Тема 14. Практичні навички з теми «Типові патологічні процеси»	2		2		
Разом за змістовим модулем 2	22	4	8	10	
Змістовий модуль 3. Типові порушення обміну речовин.					
Тема 15. Порушення водно-сольового обміну.	4	2	2		
Тема 16. Порушення кислотно-основного стану.	4	2	2		
Тема 17. Порушення вуглеводного обміну.	4			4	

Тема 18. Порушення жирового обміну.	4			4	
Тема 19. Порушення білкового обміну	4			4	
Тема 20. Порушення енергетичного обміну та обміну вітамінів	2			2	
Тема 21. Практичні навички з теми “Типові порушення обміну речовин”.	2		2		
Разом за змістовим модулем 3	24	4	6	14	
Індивідуальна робота (за наявності)					
Підсумковий модульний контроль	2		2		
УСЬОГО ГОДИН	75	14	26	34	
МОДУЛЬ 2: Патолофізіологія органів і систем.					
Змістовий модуль 4. Патолофізіологія системи крові.					
Тема.22. Патолофізіологія системи крові. Анемії, спричинені крововтратою, дефіцитні і гемолітичні.	4	2	2		
Тема. 23.Анемії внаслідок порушення кровотворення	2			2	
Тема. 24. Гемолітичні анемії	2			2	
Тема. 25.Лейкоцитози, лейкопенії.	4	2	2		
Тема. 26.Лейкози.	4	2	2		
Тема.27. Агранулоцитоз	2			2	
Тема.28.Порушення системи гемостазу.	2			2	
Тема. 29. Практичні навички з теми «Патологія крові»	2		2		
Разом за змістовим модулем 4	22	6	8	8	
Змістовий модуль 5. Патолофізіологія системного кровообігу і зовнішнього дихання.					
Тема. 30. Патолофізіологія системного кровообігу. Недостатність кровообігу.	4	2	2		
Тема.31. Патолофізіологія серця.Вінцева недостатність. Некрози міокарду.	4			4	
Тема.32. Артеріальна гіпертензія. Види. Етіологія, патогенез.	2	2			
Тема 33. Патолофізіологія кровоносних судин.	4			4	
Тема. 34. Патолофізіологія зовнішнього дихання. Дихальна недостатність.	8	2	2	4	
Тема. 35. Практичні навички з теми «Патолофізіологія системного кровообігу і зовнішнього дихання	2		2		

Разом за змістовим модулем 5	24	6	6	12	
Змістовий модуль 6. Патофізіологія травлення, печінки, нирок, ендокринної та нервової систем.					
Тема. 36. Патофізіологія системи травлення. Недостатність травлення.	4	2	2		
Тема. 37. Патофізіологія печінки. Патофізіологія жовтяниць, гепатити, цирози печінки	4			4	
Тема. 38. Патофізіологія нирок. Ниркова недостатність.	4	2	2		
Тема.39. Патофізіологія гломерулонефриту	2			2	
Тема. 40. Практичні навички з теми «Патофізіологія травлення, печінки, нирок»	2		2		
Тема. 41. Патофізіологія ендокринної системи	2		2		
Тема. 42.Патофізіологія нервової системи	6			6	
Разом за змістовим модулем 6	24	4	8	12	
Індивідуальна робота (за наявності)					
Підсумковий модульний контроль	2		2		
УСЬОГО ГОДИН	150	30	50	70	

11.ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

№ з/п	Назва теми	К-сть год.
Модуль 1		
1	Предмет і задачі патофізіології. Методи патофізіологічних досліджень. Вчення про хворобу, етіологію та патогенез.	2
2	Патологія реактивності. Порушення діяльності імунної системи. Недостатність імунітету.	2
3	Алергія. Етіологія, патогенез, клінічні прояви. Аутоімунні захворювання.	2
4	Патофізіологія клітини. Загальні механізми клітинного пошкодження і смерті. Некробіоз і апоптоз.	2
5	Запалення: види, прояви. Етіологія, патогенез гострого та хронічного запалення.	2
6	Патологія водно – сольового обміну. Роль закону Старлінга - регуляції водно-електролітного обміну на тканинному рівні в патогенезі набряків. Дизгідрії: види, етіологія, патогенез.	2
7	Порушення кислотно-основного стану. Ацидоз, алкалози: класифікація, етіологія, патогенез. Механізми компенсації та корекції.	2
Модуль 2		
8	Анемії: принципи класифікації, види, етіологія, патогенез; клінічні і гематологічні прояви анемії.	2
9	Лейкоцитози, лейкопенії.	2
10	Лейкози.Етіологія, патогенез лейкоцитозів і лейкопеній.Лейкози: принципи класифікації, основні види, типові прояви. Етіологія лейкозів. Особливості	2

	патогенезу гострих і хронічних лейкозів.	
11	Патофізіологія серця. Недостатність вінцевого кровообігу. Некрози міокарда.	2
12	Артеріальна гіпертензія. Види. Етіологія, патогенез.	2
13	Патофізіологія зовнішнього дихання.	2
14	Патофізіологія системи травлення. Патофізіологія печінки. Печінкова недостатність. Патофізіологія жовтяниць, гепатити, цирози печінки	2
15	Патофізіологія нирок. Ниркова недостатність. Причини і механізми порушень клубочкової фільтрації, канальцевої реабсорбції та секреції. Гостра та хронічна ниркова недостатність: критерії, причини, механізми, загальні прояви. Гломерулонефрит. Невротичний синдром.	2
	Усього	30

12.ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	К-сть год.
	Модуль 1	2
1	Предмет, задачі та методи патофізіології. Вчення про хворобу.	2
2	Вчення про етіологію. Патогенна дія фізичних факторів.	2
3	Патогенез.	2
4	Патологія реактивності. Порушення імунної реактивності.	2
5	Алергія.	2
6	Практичні навички з теми:”Загальна нозологія. Патогенна дія факторів зовнішнього середовища”.	2
7	Патофізіологія клітини. Клітинне пошкодження	2
8	Запалення.	2
9	Гарячка.	2
10	Практичні навички з теми:”Типові патологічні процеси”.	2
11	Порушення водно-сольового обміну	2
12	Порушення кислотно – основного стану.	2
13	ПІДСУМКОВИЙ МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ 1.	2
14	Патофізіологія системи крові. Анемії, спричинені крововтратою, дефіцитні і геємолітичні	2
15	Лейкоцитози, лейкопенії.	2
16	Лейкози.	2
17	Практичні навички з теми “Патологія крові”.	2
18	Патофізіологія системного кровообігу. Недостатність кровообігу. Патофізіологія кровоносних судин.	2
19	Патофізіологія зовнішнього дихання. Дихальна недостатність.	2
20	Практичні навички з теми: ”Патофізіологія серця та зовнішнього дихання”.	2
21	Патофізіологія системи травлення. Недостатність травлення. Патофізіологія печінки. Печінкова недостатність.	2
22	Патофізіологія нирок. Ниркова недостатність.	2
23	Патофізіологія ендокринної системи.	2
24	Практичні навички з теми “Патофізіологія травлення, печінки, нирок”.	2
25	ПІДСУМКОВИЙ МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ 2.	2
	Усього	50

13.ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

№ з/п	Назва теми	К-сть год.
1	Хвороба, основні закономірності та періоди розвитку, варіанти завершення. Поняття “патологічний стан”, “ремісія”, ”рецидив”, ”ускладнення”. Термінальні стани (кома, агонія, клінічна смерть) і біологічна смерть. Патофізіологічні основи реанімації	2
2	Старіння. Структурні, функціональні, біохімічні прояви старіння на молекулярному, клітинному, органному, системному рівнях і на рівні організму в цілому. Зв’язок між старінням та хворобами людини.	4
3	Пухлина як типовий патологічний процес. Роль канцерогенних факторів у розвитку пухлин. Поняття метастазування, механізм ракової кахексії.	3
4	Порушення периферичного кровообігу і мікроциркуляції.	4
5	Гарячка	2
6	Гіпоксія	4
7	Порушення вуглеводного обміну	4
8	Порушення жирового обміну	4
9	Порушення білкового обміну	4
10	Порушення енергетичного обміну та обміну вітамінів	2
11	Анемії внаслідок порушення кровотворення	2
12	Гемолітичні анемії	2
13	Агранулоцитоз	2
14	Порушення системи гемостазу	2
15	Патофізіологія серця. Вінцева недостатність	4
16	Патофізіологія кровоносних судин	4
17	Патофізіологія зовнішнього дихання. Дихальна недостатність.	4
18	Патофізіологія жовтяниць, гепатити, цирози печінки	4
19	Патофізіологія гломерулонефриту.	2
20	Патофізіологія ендокринної системи.	4
21	Патофізіологія нервової системи	3
	Усього	70

14.ПЕРЕЛІК ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ

- 1.Розробка мультимедійних схем із ефектами анімації щодо визначення патологічних станів, патологічних процесів, патологічних реакцій.
2. Виготовлення таблиць із сучасними схемами патогенезу актуальних патологічних процесів.
3. Участь у роботі студентського наукового товариства кафедри патологічної фізіології.
4. Участь у студентській олімпіаді з патофізіології.

15.ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Модуль 1. Загальна патофізіологія

Змістовий модуль 1. Загальна нозологія – загальне вчення про хворобу, етіологію і патогенез. Патогенна дія факторів зовнішнього середовища. Роль внутрішніх чинників в патології. Тема 1. Хвороба, основні закономірності та періоди розвитку, варіанти завершення. Поняття “патологічний стан”, “ремісія”, ”рецидив”, ”ускладнення”. Термінальні стани (кома, агонія, клінічна смерть) і біологічна смерть. Поняття «здоров’я», «хвороб», «патологічний процес», «патологічний стан», «патологічна реакція». Принципи класифікації хвороб.

Періоди хвороби, їх характеристика.

Етіологія: визначення, роль причин і умов у виникненні хвороби.

Поняття про «фактори ризику».

Поняття про «ятрогенні хвороби» та «хвороби цивілізації».

Тема 2. Старіння. Структурні, функціональні, біохімічні прояви старіння на молекулярному, клітинному, органному, системному рівнях і на рівні організму в цілому. Зв'язок між старінням та хворобами людини.

Роль вікових факторів в патології.

Поняття про вікову патологію.

Етапи розвитку людини: етап фізіологічного розвитку, етап зрілості, етап старіння.

Старіння: визначення, причини старіння, види та патогенез.

Класифікація старіння.

Зміни в організмі при старінні: на клітинному, тканинному та органному рівні; в кістково-м'язовому апараті, система крові та імунітету; серцево-судинній, дихальній, травній системах; печінці, нирках, ендокринній системі; покривній, нервовій та сенсорній системах.

Принципи та методи протидії старінню.

Тема 3. Пухлина як типовий патологічний процес. Роль канцерогенних факторів у розвитку пухлин. Поняття метастазування, механізм ракової кахексії.

Загальна характеристика основних видів порушень тканинного росту (гіпоплазія, гіперплазія).

Визначення понять “пухлина” та “пухлинний процес”.

Загальні закономірності пухлинного росту.

Анаплазія: прояви структурної, функціональної, фізико-хімічної, біохімічної, антигенної анаплазії.

Характеристика експансивного та інфільтративного (інвазійного) росту пухлин. Принципи класифікації пухлин.

Етіологія пухлин.

Фізичні, хімічні і біологічні канцерогенні фактори.

Властивості канцерогенних факторів, які визначають їх канцерогенну дію.

Фактори ризику (генетичні/хромосомні дефекти і аномалії конституції) і умови виникнення і розвитку пухлин.

Вплив пухлини на організм. Механізми ракової кахексії.

Змістовий модуль 2. Типові патологічні процеси

Тема 4. Порушення периферичного кровообігу та мікроциркуляції.

Основні форми порушень периферичного кровообігу.

Артеріальна гіперемія: визначення, етіологія та патогенез, класифікація, ознаки, значення для організму.

Венозна гіперемія: визначення, етіологія та патогенез, ознаки, наслідки.

Ішемія: визначення, класифікація, етіологія та патогенез, ознаки, наслідки.

Стаз: визначення, види, етіологія та патогенез, наслідки.

Тромбоз: визначення, види тромбів, умови та стадії тромбоутворення, наслідки.

Емболія: визначення, класифікація, механізми розвитку.

Типові порушення мікроциркуляції: класифікація, механізм розвитку.

Типові порушення лімфообігу: форми, основні прояви недостатності лімфообігу.

Тема 5. Гарячка

Інфекційний процес: етіологія, патогенез, прояви.

Роль властивостей збудника і реактивності організму в розвитку інфекційного процесу.

Гарячка: визначення, етіологія та патогенез.

Стадії розвитку гарячки.

Типи температурних кривих.

Зміни функцій органів і систем при гарячці.
Біологічне значення гарячки для організму.
Поняття про піротерапію.
Гарячка і гіпертермія, їх порівняння.

Тема 5. Гіпоксія.

Гіпоксія як типовий патологічний процес. Визначення та класифікація гіпоксій.

Причини виникнення різних видів гіпоксії:

- а) гіпоксичної;
- б) респіраторної;
- в) циркуляторної;
- г) гемічної;
- д) тканинної.

Дати характеристику окремих видів гіпоксій за газовими параметрами артеріальної і венозної крові.

Причини та наслідки порушень кислотно-основної рівноваги при різних видах гіпоксії.

Термінова адаптація до гіпоксії, послідовність та механізми її розвитку.

Пояснити механізми довготривалої адаптації до гіпоксії.

Захисно-компенсаторні реакції при гіпоксії на клітинному, органному та системному рівнях.

Загальні принципи корекції гіпоксичних станів.

Змістовий модуль 3. Типові порушення обміну речовин

Тема 6. Порушення вуглеводного обміну.

Цукровий діабет. Ускладнення.

Гіпо- і гіперглікемія: етіологія та патогенез, наслідки.

Цукровий діабет: визначення, класифікація, етіологія, патогенез.

Клінічні ознаки цукрового діабету, механізм їх розвитку.

Охарактеризуйте панкреатичну та позапанкреатичну недостатність інсуліну.

Ускладнення цукрового діабету.

Гіперглікемічна кома: етіологія, патогенез, ознаки, невідкладна допомога.

Гіпоглікемічна кома: етіологія, патогенез, ознаки, невідкладна допомога.

Тема 7. Порушення жирового обміну.

Етапи порушення жирового обміну.

Основні типи ліпопротеїнів плазми крові.

Порушення транспорту ліпідів кров'ю.

Порушення депонування ліпідів у жировій тканині.

Порушення обміну жирів у печінці.

Порушення обміну жирів у периферичних тканинах.

Ожиріння: визначення поняття, класифікації; етіологія і патогенез окремих форм.

Медичні проблеми, пов'язані з ожирінням.

Тема 8. Порушення білкового обміну.

Азотистий баланс, його порушення.

Етапи порушення білкового обміну.

Порушення надходження, перетравлювання і всмоктування амінокислот.

Порушення синтезу і розпаду білків в клітинах і тканинах (засвоєння білків).

Порушення проміжного обміну білків (обміну амінокислот).

Спадково зумовлені порушення обміну амінокислот: фенілкетонурія, алкаптонурия, тирозиноз, альбінізм.

Порушення кінцевих етапів білкового обміну.

Подіагра: визначення, етіологія та патогенез, ознаки, профілактика та принципи патогенетичної терапії.

Тема 9. порушення енергетичного обміну та обміну вітамінів.

Енергетичні потреби організму.

Енергетичний баланс, негативний і позитивний, причини і механізми виникнення і розвитку.

Основний обмін як фактор впливу на енергетичний баланс.

Патологічні зміни основного обміну: етіологія, патогенез.

Порушення енергозабезпечення клітин.

Порушення транспорту поживних речовин через клітинні мембрани, розлади внутрішньоклітинних катаболічних шляхів.

Порушення клітинного дихання, ефект роз'єднання окислення і фосфорилування, його механізми.

Значення порушень енергетичного обміну в життєдіяльності клітин, органів, організму.

Роль розладів енергозабезпечення клітин у розвитку їх пошкодження.

Види гіпо- та гіпервітамінозів, їх етіологія та патогенез.

Механізми розвитку основних клінічних проявів.

Принципи корекції вітамінної недостатності.

Модуль 2. Патолофізіологія органів та систем

Змістовий модуль 4. Патолофізіологія системи крові

Тема 10. Анемії внаслідок порушення кровотворення

Анемії внаслідок порушення кровоутворення, види, патогенез.

Уявлення про нормобластичний і мегалобластичний типи кровотворення.

Залізо-дефіцитні анемії. Патогенез. Картина крові.

B₁₂ - фолієводефіцитні анемії. Патогенез. Картина крові.

Сидероахрестична анемія (залізорефракторна анемія). Етіологія, патогенез, картина крові.

Тема 11. Порушення системи гемостазу.

Геморагічні діатези: визначення, класифікація.

Гемофілія: етіологія, патогенез, клінічні ознаки.

Тромбоцитопенічна пурпура: етіологія, патогенез, клінічні ознаки.

Геморагічний васкуліт: етіологія, патогенез, клінічні ознаки.

Синдром дисемінованого внутрішньосудинного згортання крові: принципи класифікації, етіологія, патогенез, клінічні прояви. Роль в патології.

Тема 12. Агроанулоцитоз

Роль функції і значення гранулоцитів.

Дати визначення агранулоцитозу.

Етіологія і патогенез агранулоцитозу.

Клінічні форми агранулоцитозу.

Стан імунної системи при агранулоцитозі.

Картина крові.

Диференційна діагностика агранулоцитозу від лейкопеній, і гострого і хронічного лімфолейкозу.

Змістовий модуль 5. Патолофізіологія серця, судин, зовнішнього дихання

Тема 13. Патолофізіологія серця.

Недостатність системного кровообігу: визначення, форми і стадії розвитку.

Недостатність серця: визначення поняття, принципи класифікації.

Причини перевантаження серця об'ємом та опором.

Механізми негайної та довготривалої адаптації серця до надмірного навантаження.

Гіпертрофія міокарда, її патогенез (за Ф. З. Мерсоном).

Особливості гіпертрофованого міокарда.

Коронарогенні та некоронарогенні ураження міокарду.

Поняття про ішемічну хворобу серця.

Стенокардія: визначення, етіологія, патогенез, ознаки, невідкладна допомога.

Інфаркт міокарда: визначення, етіологія, патогенез, ознаки (характеристика больового та резорбційно-некротичного синдромів), зміни ЕКГ, принципи лікування.
Порушення ритму серця: аритмії, визначення.

Тема 14. Патофізіологія кровоносних судин.

Поняття про судинну недостатність. Види.

Причини та механізми її розвитку.

Атеросклероз: визначення, етіологія, сучасні теорії патогенезу.

Характеристика морфологічних стадій розвитку атеросклерозу.

Клінічні прояви найбільш типових форм атеросклерозу.

Профілактика та лікування атеросклерозу.

Артеріальна гіпертензія: визначення, класифікація.

Етіологія та патогенез первинної і вторинної артеріальної гіпертензії.

Поняття про гіпертонічну хворобу.

Роль факторів спадковості та зовнішніх факторів у розвитку первинної АГ. Стадії розвитку.

Гіпертонічний криз: визначення, класифікація, характеристика різних форм.

Загальні принципи патогенетичної терапії.

Гострі і хронічні артеріальні гіпотензії, причини та механізми розвитку.

Гостра судинна недостатність (непритомність, колапс, шок).

Тема 15. Патофізіологія зовнішнього дихання.

Недостатність зовнішнього дихання, визначення, принципи класифікації, причини.

Дисрегуляторна недостатність зовнішнього дихання, причини, механізми.

Вентиляційна обструктивна недостатність зовнішнього дихання, причини, механізми.

Вентиляційна рестриктивна недостатність зовнішнього дихання, причини, механізми.

Паренхіматозна недостатність зовнішнього дихання, причини, механізми.

Задишка: види, причини, механізми розвитку.

Види та механізми виникнення періодичного та термінального дихання.

Асфіксія: визначення поняття, етіологія, характеристика стадій.

Змістовий модуль 6. Патофізіологія травної системи, печінки, нирок, ендокринної, нервової систем

Тема 16. Патофізіологія травлення. Поняття недостатності травлення.

Принципи класифікації.

Етіологічні фактори недостатності травлення.

Етіологія та патогенез порушень травлення в ротовій порожнині (порушення жування, слиновиділення та ковтання).

Порушення травлення в шлунку.

Причини порушень моторної і секреторної функцій шлунку.

Типи порушень шлункової секреції.

Порушення моторики шлунка: гіпо- і гіперкінез, пілороспазм і пілоростеноз, визначення.

Гострий і хронічний гастрит: етіологія, патогенез, ознаки, принципи лікування.

Виразкова хвороба шлунка та дванадцятипалої кишки: визначення, етіологія, патогенез, ознаки. Ускладнення виразкової хвороби шлунка та дванадцятипалої кишки.

Принципи фармакокорекції.

Панкреатит: визначення, види, етіологія, патогенез, ознаки.

Патогенез панкреатичного шоку.

Тема 17. Патофізіологія жовтяниць, гепатити, цироз печінки.

Печінкова недостатність: визначення, етіологія, патогенез, клінічні прояви.

Жовтяниця: визначення, різновиди, причини і механізми їх розвитку.

Поняття холемічний і ахолічний синдроми.

Цироз печінки: визначення, етіологія, патогенез, морфологічні і клінічні ознаки.

Гепатити: етіологія, патогенез, клінічні ознаки.

Синдром портальної гіпертензії.

Печінкова кома: етіологія, патогенез, ознаки, принципи лікування.

Тема 18. Гломерулонефрит

Визначення, етіологія гломерулонефриту.

Патогенез, клінічні синдроми гломерулонефриту.

Принципи лікування гломерулонефриту.

Ниркова недостатність: визначення, класифікація, причини розвитку, ознаки.

Уремія: поняття, ознаки.

Ниркова коліка: ознаки, міри невідкладної допомоги.

Тема 19. Патофізіологія ендокринної системи.

Загальні порушення діяльності ендокринної системи (гіпо-, гіпер- та дисфункція).

Первинні та вторинні ендокринопатії.

Гіперфункція гіпофізу: етіологія, патогенез, нозологічні форми, їх характеристика.

Гіпофункція гіпофізу: етіологія, патогенез, нозологічні форми, їх характеристика.

Гіперфункція щитоподібної залози: етіологія, патогенез, нозологічні форми, їх характеристика. Гіпофункція щитоподібної залози: етіологія, патогенез, нозологічні форми, їх характеристика. Гіпер- та гіпофункція паращитоподібної залози: етіологія, патогенез, нозологічні форми, їх характеристика.

Гіперфункція надниркових залоз: етіологія, патогенез, нозологічні форми, їх характеристика.

Гіпофункція надниркових залоз: етіологія, патогенез, нозологічні форми, їх характеристика.

Характеристика гіпо- і гіперфункцій статевих залоз.

Тема 20. Патофізіологія нервової системи.

Поняття порушень чутливої, рухової та трофічної функції нервової системи. Біль як вид чутливості.

Біль: етіологія, патофізіологію болю, форми патологічного болю, загальні реакції організму на біль.

Принципи протибольової терапії.

Порушення сенсорної функції нервової системи: причини, основні прояви.

Порушення інтеграційних функцій центральної нервової системи.

Порушення рухової функції нервової системи.

Периферичні та центральні паралічі та парези: причини, механізми, прояви.

Міастенія: визначення, етіологія, патогенез, прояви.

Поняття про стрес.

Стадії розвитку загального адаптаційного синдрому.

Поняття про «хвороби адаптації».

16.МЕТОДИ ТА ФОРМИ ПРОВЕДЕННЯ КОНТРОЛЮ (у т.ч. критерії оцінювання результатів навчання)

16.1. Форма, порядок, методика та критерії оцінювання поточної навчальної діяльності.

1. Початковий рівень знань визначається на першому практичному занятті за допомогою письмової контрольної роботи, яка складається з тестових завдань вихідного рівня.

2. Поточний контроль здійснюється на практичних заняттях відповідно до конкретних цілей з кожної теми у формі:

- індивідуального усного опитування студентів за теоретичними питаннями на основі рекомендованої літератури, які включені до методичних розробок з відповідних тем;

- розв'язування ситуаційних задач за темою заняття на основі рекомендацій у методичних розробках, підбірки задач, відповідних методичних матеріалів кафедри, задачників, практикумів;

- у формі тестових завдань з однієї чи декількома правильними відповідями;
- у формі письмових контрольних робіт.

При оцінюванні навчальної діяльності студентів надається перевага стандартизованим методам контролю: тестуванню, структурованим письмовим роботам, структурованому за процедурою контролю практичних навичок в умовах, що наближені до реальних.

Оцінка «відмінно» виставляється у випадку, коли здобувач знає зміст теми заняття та розуміє його у повному обсязі, ілюструючи відповіді різноманітними прикладами; дає вичерпно точні та ясні відповіді без навідних питань; викладає матеріал без помилок і неточностей; вільно вирішує тестові завдання і клінічні задачі та виконує практичні завдання різного ступеню складності.

Оцінка «добре» виставляється за умови, коли здобувач знає зміст теми заняття та добре його

розуміє, відповіді на питання викладає правильно, послідовно та систематично, але вони не є вичерпними, хоча на додаткові питання здобувач відповідає без помилок; вирішує всі тестові завдання та клінічні задачі і виконує практичні завдання, відчуваючи складнощі лише у найскладніших випадках.

Оцінка «задовільно» виставляється за умови, коли здобувач засвоїв зміст теми заняття при задовільному рівні його розуміння. Здобувач спроможний вирішувати видозмінені (спрощені) завдання за допомогою навідних питань; вирішує задачі та виконує практичні навички з допомогою викладача; не спроможний самостійно надати системну відповідь, але на прямо поставлені запитання відповідає правильно.

Оцінка «незадовільно» виставляється у випадках, коли знання і вміння здобувача не відповідають вимогам «задовільної» оцінки.

16.2. Форма, порядок, методика та критерії оцінювання індивідуальної самостійної роботи.

Завдання для самостійної роботи – це загальнообов'язкові завдання, які здобувач повинен підготувати на кожне заняття: ведення конспекту, вивчення теоретичного матеріалу та термінології, що не потребують пояснення, ознайомлення з алгоритмом виконання практичної роботи з можливістю самостійного відтворення, заповнення підготовчої частини протоколу практичної роботи.

Самостійна робота, яка передбачена темою заняття поряд із аудиторною роботою, оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному занятті. Засвоєння тем, які виносяться лише на самостійну роботу, перевіряється під час підсумкового модульного контролю.

Індивідуальні завдання носять творчий, пошуковий характер, сприяють розвитку пізнавальної активності студентів, поглибленню їх знань з дисципліни, розвитку «м'яких» навичок та набуттю загальних компетентностей. Індивідуальні завдання здобувачі виконують за бажанням самостійно під керівництвом викладача, враховуються при оцінюванні поточного та модульного контролю.

Оцінювання самостійної роботи студентів, яка передбачена в темі поряд з аудиторною роботою, здійснюється під час поточного контролю теми на відповідному аудиторному занятті.

Оцінювання тем, які виносяться лише на самостійну роботу і не входять до тем аудиторних навчальних занять, контролюється при підсумковому модульному контролі.

16.3. Умови допуску до складання підсумкового контролю.

До підсумкового контролю допускаються студенти, які відвідали усі аудиторні навчальні заняття з дисципліни, передбачені навчальною програмою, та при вивченні модуля набрали кількість балів, не меншу за мінімальну. Студенту, який не виконав всі види робіт, передбачені навчальною програмою, з поважної причини, вносяться корективи до індивідуального навчального плану і дозволяється відпрацювати академічну заборгованість до певного визначеного терміну.

До підсумкового контролю допускаються студенти, які виконали всі види робіт, передбачені навчальною програмою, та при вивченні модуля набрали кількість балів, не меншу за мінімальну (72).

Максимальна кількість балів підсумкового модульного контролю дорівнює 120.

16.4. Форма, порядок, методика та критерії оцінювання під час проведення підсумкового контролю.

Форми проведення підсумкового модульного контролю включають контроль теоретичної та практичної підготовки.

Перевірка теоретичних знань:

- індивідуальне опитування (за білетами, в письмовій або усній формі)
- тестовий контроль (з використанням тестових завдань різних форматів)
- рішення типових ситуаційних задач

17. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

17.1. Перелік теоретичних питань до підсумкового модульного контролю.

МОДУЛЬ 1. ЗАГАЛЬНА ПАТОЛОГІЯ .

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. Загальна нозологія – загальне вчення про хворобу, етіологію і патогенез. Патогенна дія факторів зовнішнього середовища. Роль внутрішніх чинників в патології.

1. Предмет і завдання патофізіології, зв'язок з іншими науками, значення для клініки. Патофізіологія як навчальна дисципліна.
2. Методи патофізіології. Експеримент, його значення для вирішення фундаментальних проблем медицини. Види експерименту. Основні етапи проведення експериментальних досліджень. Сучасні методи і методики моделювання патологічних процесів.
3. Історія розвитку патофізіології в Україні (Н.А. Хржонщевський, В.В. Підвисоцький, О.О. Богомолець, О.В. Репрьов, Д.О. Альперн).
4. Основні поняття нозології: здоров'я, хвороба, патологічний стан, патологічний процес, типовий патологічний процес, патологічна реакція.
5. Основні напрями вчення про хворобу (гуморальний, солідарний, целюлярний), їх сучасний стан.
6. Філософські, медико-біологічні та соціальні аспекти вчення про хворобу. Принципи класифікації хвороб.
7. Універсальні періоди в розвитку хвороби. Варіанти завершення хвороб. Поняття про термінальні стани: агонія, клінічна смерть, біологічна смерть. Принципи реанімації.
8. Визначення поняття “етіологія”. Основні напрями вчення про етіологію: монокаузалізм, кондиціоналізм, конституціоналізм, психосоматична концепція. Проблема причинності в патології, сучасний стан її вирішення.
9. Класифікація етіологічних чинників, поняття про фактори ризику. „Хвороби цивілізації”.
10. Принципи етіотропної, патогенетичної і симптоматичної терапії.
11. Визначення поняття “патогенез”. Патологічні (руйнівні) і пристосувально - компенсаторні (захисні) явища в патогенезі (на прикладах гострої променевої хвороби, запалення, крововтрати).
12. Причинно-наслідкові зв'язки, роль *circulus vitiosus* в патогенезі; поняття про головну та побічні ланки патогенезу. Специфічні та неспецифічні механізми розвитку хвороб.
13. Закономірності розвитку механічної травми. Травматичний шок. Синдром тривалого розчавлення.
14. Загальна і місцева дія термічних факторів на організм. Патологічні і пристосувально-компенсаторні зміни в патогенезі гіпо- та гіпертермії.

15. Механізми патогенної дії іонізуючого випромінювання на організм. Радіочутливість тканин. Загальна характеристика форм променевого ураження.
16. Місцева і загальна дія на організм іонізуючого випромінювання. Гостра променева хвороба, її форми. Патогенез кістково-мозкової форми гострої променевої хвороби. Віддалені наслідки дії іонізуючого опромінення.
17. Патогенний вплив надмірної та недостатньої інсоляції ультрафіолетовими променями. Фотосенсибілізація.
18. Дія на організм високого та низького атмосферного тиску. Патогенез синдромів компресії і декомпресії. Вибухова декомпресія.
19. Хімічні патогенні чинники як проблема екології і медицини. Токсичність, канцерогенність, тератогенність хімічних сполук. Екзоінтоксикації. Патофізіологічні аспекти паління, алкоголізму і наркоманії.
20. Інфекційний процес, загальні закономірності розвитку. Механізми захисту організму від інфекції.
21. Спадкові та вроджені хвороби. Мутації як причина виникнення спадкових хвороб (види, причини, наслідки мутацій). Мутагенні впливи. Порушення репарації ДНК та елімінації мутантних клітин як фактори ризику накопичення мутацій і виникнення захворювань.
22. Характеристика моногенних хвороб за типом успадкування. Молекулярні та біохімічні основи патогенезу моногенних хвороб з класичним типом успадкування: дефекти ферментів, рецепторів, транспортних, структурних білків та білків, що регулюють клітинний поділ.
23. Патогенез моногенних хвороб з некласичним успадкуванням. Полігенні (мультифакторіальні) хвороби.
24. Хромосомні хвороби, їх етіологія, патогенез. Загальна характеристика синдромів Дауна, Клайнфельтера, Шерешевського - Тернера. Роль хромосомних аберацій в етіології і патогенезі пухлин.
25. Принципи діагностики спадкових хвороб. Цитологічні методи. Методи діагностики ДНК. Принципи профілактики і лікування спадкових хвороб.
26. Аномалії конституції як фактор ризику виникнення і розвитку хвороб. Класифікації конституціональних типів за Гіппократом, Сіго, Кречмером, Шелдоном, І.П. Павловим, О.О. Богомольцем, М.В.Чорноручьким.
27. Старіння. Структурні, функціональні та біохімічні прояви старіння. Прогерія. Сучасні теорії старіння.
28. Поняття про пренатальну патологію. Гамето-, бласто-, ембріо- і фетопатії. Тератогенні фактори. Критичні періоди в пренатальному онтогенезі. Внутрішньоутробні дистрофії, інфекція, гіпоксія. Хвороби і шкідливі звички матері як причинні або фактори ризику патології плода.
29. Роль реактивності в патології. Реактивність і резистентність: визначення, види, механізми. Залежність реактивності від віку, статі, спадковості, стану нервової та ендокринної систем.
30. Роль фізіологічної системи сполучної тканини в резистентності організму до дії патогенних агентів (О.О. Богомолец). Біологічні бар'єри, їх класифікація.
31. Порушення фагоцитозу: причини, механізми, наслідки.
32. Загальна характеристика порушень діяльності імунної системи: ненормальна імунна відповідь на екзоантигени і втрата толерантності до аутоантигенів. Механізми толерантності імунної системи до аутоантигенів. Причини та наслідки її скасування.
33. Види імунної недостатності. Етіологія, патогенез первинних і вторинних імунодефіцитів. Типові прояви імунної недостатності.
34. Етіологія, патогенез СНІДу. Патофізіологічна характеристика періодів ВІЛ-інфекції. Типові клінічні прояви. Принципи профілактики і терапії ВІЛ-інфекції.

35. Класифікація імунних реакцій за механізмами пошкодження клітин або їх дисфункції (за Кумбсом і Джелом).
36. Визначення поняття “алергія”, принципи класифікації алергічних реакцій. Мультифакторіальна природа алергічних захворювань. Класифікація і характеристика алергенів.
37. Алергічні реакції 1 типу (анафілактичні), за Кумбсом і Джелом. Етіологія, патогенез, клінічні прояви місцевих та системної анафілактичних реакцій. Медіатори анафілаксії. “Псевдо анафілактичні” реакції.
38. Алергічні реакції 2 типу (цитотоксичні, опосередковані антитілами), за Кумбсом і Джелом. Етіологія, патогенез, клінічні прояви.
39. Алергічні реакції 3 типу (опосередковані імунними комплексами), за Кумбсом і Джелом. Етіологія, патогенез, клінічні прояви місцевих та системних реакцій. Сироваткова хвороба.
40. Алергічні реакції 4 типу (опосередковані клітинами), за Кумбсом і Джелом. Етіологія, патогенез, клінічні прояви.
41. Алергічні реакції 5 типу (клітинні дисфункції, опосередковані антитілами). Етіологія, патогенез, клінічні прояви.
42. Аутоімунні реакції/хвороби: загальна характеристика, принципи класифікації, сучасні уявлення про етіологію і патогенез.
43. Основи трансплантації органів і тканин. Причини і механізми відторгнення трансплантату, засоби попередження. Реакції “трансплантат проти хазяїна”.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. Типові патологічні процеси.

1. Пошкодження клітини, принципи класифікації. Клітинна смерть (некроз, апоптоз), їх ознаки.
2. Універсальні механізми клітинного пошкодження.
3. Механізми клітинного захисту і адаптації клітин до дії пошкоджуючих факторів.
4. Артеріальна і венозна гіперемія: визначення поняття, прояви, види, причини і механізми розвитку, варіанти завершення і наслідки.
5. Ішемія: визначення поняття, прояви, види, причини, механізми розвитку, наслідки. Механізми ішемічного пошкодження клітин. Синдром ішемія – реперфузія.
6. Тромбоз: визначення поняття, види тромбів. Причини, механізми, наслідки тромбоутворення.
7. Емболія: визначення поняття, види емболів. Особливості патогенезу емболії великого і малого кіл кровообігу, системи ворітної вени.
8. Стаз: визначення поняття, види, причини, патогенез, наслідки.
9. Порушення мікроциркуляції, класифікація. Сладж - синдром: визначення поняття, причини і механізми розвитку. Порушення місцевого лімфообігу, види, причини і механізми розвитку.
10. Запалення: визначення поняття, принципи класифікації. Характеристика гострого та хронічного запалення. Загальні прояви та місцеві ознаки запалення. Етіологія запалення.
11. Патогенез гострого запалення, стадії. Поєднання патологічних та пристосувально-компенсаторних змін в динаміці гострого запалення. Альтерація, види, причини, механізми.
12. Зміни місцевого кровообігу при запаленні (за Ю. Конгеймом). Патогенез окремих стадій судинної реакції у вогнищі гострого запалення.
13. Ексудація в осередку запалення, її причини і механізми. Фази підвищення проникності судинної стінки. Види ексудатів.
14. Еміграція лейкоцитів в осередку запалення. Послідовність, причини і механізми еміграції лейкоцитів. Роль лейкоцитів у розвитку місцевих та загальних проявів запалення. Механізми знешкодження мікробів лейкоцитами.

15. Порухення обміну речовин в осередку запалення.
16. Медіатори запалення, їх класифікація. Механізми утворення та біологічної дії плазмових медіаторів запалення.
17. Медіатори запалення клітинного походження; характеристика їх біологічних ефектів.
18. Проліферація клітин в осередку запалення, її механізми. Механізми мітогенної дії факторів росту і цитокінів. Регенерація та фіброплазія як способи заживлення.
19. Роль реактивності організму в розвитку запалення. Зв'язок між патологічною імунною відповіддю і запаленням. Вплив гормональних чинників на запалення.
20. Гарячка: визначення поняття, принципи класифікації. Зв'язок між гарячкою і запаленням. Види пірогенів. Утворення пірогенів при інфекції, асептичному ушкодженні та імунних реакціях. Хімічна природа і походження вторинних пірогенів, механізм їх дії.
21. Гарячка: стадії розвитку, зміни терморегуляції, обміну речовин та фізіологічних функцій. Захисне значення та патологічні прояви гарячки. Принципи жарознижувальної терапії. Поняття про піротерапію.
22. Основні відмінності між гарячкою, екзогенним перегріванням та іншими видами гіпертермії.
23. Пухлина: визначення поняття, принципи класифікації пухлин. Загальні закономірності пухлинного росту. Молекулярно – генетичні основи безмежного росту і потенційного безсмертя пухлинних клітин.
24. Типові властивості доброякісних та злоякісних пухлин. Види анаплазії. Шляхи й механізми метастазування.
25. Етіологія пухлин. Загальна характеристика канцерогенів. Фактори ризику (генетичні/хромосомні дефекти, аномалії конституції) і умови виникнення та розвитку пухлин.
26. Фізичні канцерогени. Хімічні канцерогени: принципи класифікації, характеристика основних груп. Механізми хімічного канцерогенезу. Коканцерогенез та синканцерогенез.
27. Біологічні канцерогенні фактори. Класифікація онкогенних вірусів. Вірус – асоційовані пухлини у тварин і людей. Механізми вірусного канцерогенезу.
28. Патогенез пухлинного росту. Роль порушень молекулярних (генетичних) механізмів регуляції клітинного поділу в процесі пухлинної трансформації. Способи перетворення протоонкогенів на онкогени. Властивості онкобілків.
29. Пухлинна прогресія: визначення поняття, причини і механізми, типові ознаки. Механізми інвазійного росту і метастазування. Набуття резистентності до хіміопрепаратів. Вплив пухлини на організм. Патогенез ракової кахексії.
30. Механізми природного протипухлинного захисту, імунні та неімунні.
31. Експериментальне вивчення етіології і патогенезу пухлин: методи індукції, трансплантації, експлантації. Патофізіологічні основи профілактики і лікування пухлин.
32. Голодування: визначення поняття, класифікація. Зовнішні та внутрішні причини голодування. Характеристика порушень основного обміну і обміну речовин у різні періоди повного голодування (з водою).
33. Патофізіологія неповного та часткового (якісного) голодування. Види, причини та механізми найбільш важливих проявів. Поняття про лікувальне голодування.
34. Білково-калорійна недостатність, форми. Патогенез основних клінічних проявів.
35. Гіпоксія: визначення поняття, класифікація, етіологія, патогенез. Патологічні зміни та пристосувально-компенсаторні реакції при гіпоксії.
36. Етіологія і патогенез тканинної гіпоксії. Принципи терапії гіпоксії. Можливі негативні наслідки кисневої терапії.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. Типові порушення обміну речовин.

1. Порушення енергетичного обміну: етіологія, патогенез, наслідки. Поняття про енергетичні потреби організму, позитивний та негативний енергетичний баланс. Зміни основного обміну при патології.
2. Характеристика порушень вуглеводного обміну; критерії еуглікемії, гіпоглікемії, гіперглікемії, порушень толерантності до глюкози. Роль змін нейрон-гуморальної регуляції вуглеводного обміну в патогенезі гіпо- і гіперглікемічних станів.
3. Причини і механізми розвитку гіпоглікемічних станів. Патогенез гіпоглікемічної коми.
4. Визначення поняття, класифікація цукрового діабету (ВООЗ). Загальна характеристика основних типів цукрового діабету (тип інсулінової недостатності, її походження, особливості перебігу, типові прояви, ускладнення і принципи лікування).
5. Етіологія цукрового діабету 1-го типу (значення спадкових факторів та факторів середовища в розвитку абсолютної інсулінової недостатності). Патогенез цукрового діабету 1 типу: порушення білкового, вуглеводного, жирового, водно-електролітного обмінів і кислотно-основного стану. Клінічні прояви.
6. Етіологія, патогенез цукрового діабету 2-го типу. Роль спадкових факторів. Причини відносної інсулінової недостатності. Порушення обміну речовин і фізіологічних функцій. Клінічні прояви.
7. Ускладнення цукрового діабету. Причини та механізми різних видів ком при цукровому діабеті. Віддалені ускладнення діабету.
8. Експериментальне моделювання цукрового діабету. Принципи профілактики і терапії його основних типів. Профілактика ускладнень цукрового діабету.
9. Порушення ліпідного обміну: причини, механізми, прояви. Залежність розвитку дисліпопротеїнемій від факторів середовища, спадковості, супутніх захворювань. Принципи класифікації дисліпопротеїнемій. Етіологія і патогенез первинних (спадкових) і вторинних гіперліпопротеїнемій.
10. Ожиріння: визначення поняття, класифікації; етіологія і патогенез окремих форм. Експериментальне моделювання ожиріння. Медичні проблеми, пов'язані з ожирінням.
11. Позитивний і негативний баланс азоту. Види гіперазотемії. Зміни білкового складу крові. Спадкові порушення обміну амінокислот.
12. Порушення пуринового та піримідинового обміну. Етіологія, патогенез подагри.
13. Гіпо- та гіпервітамінози: види, причини і механізми розвитку. Патогенез основних клінічних проявів. Принципи корекції вітамінної недостатності.
14. Порушення водно-сольового обміну. Форми гіпер- і гіпогідрії, їх етіологія, патогенез, наслідки. Порушення обміну натрію і калію: причини, механізми, клінічні прояви.
15. набряк: визначення поняття, види, причини і механізми розвитку набряків (за Старлінгом).
16. Ацидоз: визначення поняття, класифікація, причини розвитку. Компенсаторні та патологічні реакції. Показники кислотно-основного стану при різних видах ацидозу, принципи корекції.
17. Алкалоз: визначення поняття, класифікація, причини розвитку. Компенсаторні та патологічні реакції. Показники кислотно-основного стану при різних видах алкалозу, принципи корекції.

МОДУЛЬ 2. ПАТОФІЗІОЛОГІЯ ОРГАНІВ І СИСТЕМ.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4. Патолофізіологія системи крові.

1. Порушення загального об'єму крові: класифікація, причини та механізми розвитку. Етіологія, патогенез крововтрати. Патогенез постгеморагічного шоку.
2. Еритроцитози: визначення поняття, види, їх етіологія, патогенез.

3. Анемії: визначення поняття, принципи класифікації. Регенеративні, дегенеративні, патологічні форми еритроцитів. Постгеморагічні анемії: види, причини, патогенез, картина крові.
4. Гемолітичні анемії, класифікація; причини та механізми гемолізу еритроцитів. Клінічна та гематологічна характеристика різних видів гемолітичних анемій.
5. Залізодефіцитні анемії: причини і механізми розвитку, типові зміни периферичної крові, патогенез основних клінічних проявів. Залізорефрактерні анемії.
6. Причини виникнення і механізми розвитку недостатності вітаміну В₁₂ та фолієвої кислоти. Характеристика загальних порушень в організмі при дефіциті вітаміну В₁₂ та/або фолієвої кислоти. Гематологічна характеристика вітамін В₁₂- та фолієводефіцитних анемій.
7. Лейкоцитози: види, причини і механізми розвитку. Супутні ядерні зрушення нейтрофільних гранулоцитів. Лейкемоїдні реакції.
8. Лейкопенії: види, причини і механізми розвитку. Агранулоцитоз. Нейтропенія. Супутні ядерні зрушення нейтрофільних гранулоцитів.
9. Лейкози: визначення поняття, принципи класифікації. Етіологія лейкозів. Аномалії генотипу і конституції як фактори ризику виникнення і розвитку лейкозів.
10. Порушення клітинного складу кісткового мозку і периферичної крові при гострих і хронічних лейкозах. Патогенез лейкозів: прогресія, метастазування, системні порушення. Принципи діагностики і терапії лейкозів.
11. Порушення судинно-тромбоцитарного гемостазу. Етіологія і патогенез вазопатій, тромбоцитопеній, тромбоцитопатій.
12. Недостатність коагуляційного гемостазу. Причини та механізми порушень окремих стадій згортання крові.
13. Синдром дисемінованого внутрішньосудинного згортання крові, принципи класифікації, етіологія, патогенез, клінічні прояви. Роль в патології.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 5.

Патофізіологія системного кровообігу і зовнішнього дихання.

1. Недостатність кровообігу: визначення поняття, принципи класифікації, причини і механізми розвитку її різних типів. Патогенез основних клінічних проявів хронічної недостатності кровообігу.
2. Недостатність серця: визначення поняття, принципи класифікації. Причини перевантаження серця об'ємом та опором. Механізми негайної та довготривалої адаптації серця до надмірного навантаження. Гіпертрофія серця, її патогенез (за Ф.Меерсоном). Особливості гіпертрофованого міокарда.
3. Міокардіальна недостатність серця. Етіологія, патогенез некоронарогенних ушкоджень міокарду. Експериментальне моделювання.
4. Кардіоміопатія: визначення поняття, принципи класифікації; етіологія, патогенез.
5. Недостатність вінцевого кровообігу: визначення поняття, причини і механізми розвитку, клінічні прояви. Механізми ішемічного і реперфузійного пошкодження кардіоміоцитів.
6. Ішемічна хвороба серця: види, етіологія, патогенез, клінічні прояви. Патогенез проявів та ускладнень інфаркту міокарда.
7. Аритмії серця. Експериментальне моделювання. Причини, механізми порушень автоматизму, збудливості, провідності, типові електрокардіографічні прояви.
8. Позаміокардіальна недостатність серця. Ураження перикарда. Гостра тампонада серця, прояви та наслідки.
9. Артеріальна гіпертензія: визначення поняття, принципи класифікації. Первинна та вторинна артеріальна гіпертензія. Гемодинамічні варіанти.
10. Причини і механізми розвитку вторинних артеріальних гіпертензій, експериментальне моделювання.

11. Первинна артеріальна гіпертензія як мультифакторіальне захворювання; сучасні уявлення про етіологію та патогенез гіпертонічної хвороби. Роль нирок в патогенезі первинної артеріальної гіпертензії.
12. Гіпертензія малого кола кровообігу (первинна, вторинна). Причини та механізми розвитку. Клінічні та гемодинамічні прояви.
13. Артеріальна гіпотензія. Етіологія та патогенез гострих і хронічних артеріальних гіпотензій.
14. Артеріосклероз: визначення поняття, класифікація. Характеристика основних форм: атеросклероз (Маршана), медіакальциноз (Менкеберга), артеріолосклероз.
15. Атеросклероз. Етіологія атеросклерозу: фактори ризику, причинні фактори. Сучасні теорії атерогенезу - "запальна" і "рецепторна". Роль спадкових і набутих порушень рецептор-опосередкованого транспорту ліпопротеїнів в атерогенезі.
16. Недостатність зовнішнього дихання: визначення поняття, принципи класифікації. Патогенез основних клінічних проявів. Задишка: види, причини, механізми розвитку.
17. Дисрегуляторні порушення альвеолярної вентиляції. Причини і механізми патологічного дихання (порушення частоти, глибини, ритму). Патогенез періодичного дихання.
18. Порушення альвеолярної вентиляції. Обструктивні та рестриктивні механізми розвитку.
19. Причини і механізми порушень дифузії газів у легенях. Порушення легеневого кровообігу. Порушення загальних і регіональних вентиляційно-перфузійних взаємовідношень у легенях.
20. Асфіксія: визначення поняття, причини, патогенез. Термінальне дихання.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 6.

Патофізіологія травлення, печінки, нирок.

Патофізіологія регуляторних систем (ендокринної, нервової)

1. Причини і механізми порушення травлення в порожнині рота. Етіологія, патогенез, експериментальні моделі карієсу та пародонтозу. Причини, механізми порушень слиновиділення.
2. Загальна характеристика порушень моторної і секреторної функцій шлунка. Патологічна шлункова секреція, її типи. Роль нервових та гуморальних механізмів у порушенні секреції.
3. Етіологія, патогенез виразкової хвороби шлунка та/або дванадцятипалої кишки. Етіологія, патогенез симптоматичних виразок шлунка та/або дванадцятипалої кишки.
4. Порушення порожнинного травлення в кишках; причини, механізми, прояви. Розлади, пов'язані із секреторною недостатністю підшлункової залози. Панкреатити: види, причини; патогенез гострого панкреатиту. Панкреатичний шок.
5. Порушення всмоктування. Причини і механізми мальабсорбції, патогенез основних клінічних проявів.
6. Кишкові дискінезії. Причини і механізми закрепів та проносу. Кишкова непрохідність: види, етіологія, патогенез.
7. Недостатність печінки: визначення поняття, принципи класифікації, причини виникнення, експериментальне моделювання.
8. Типові порушення вуглеводного, білкового, ліпідного, водно-електролітного обмінів, обміну вітамінів і гормонів, системні порушення в організмі при недостатності печінки.
9. Причини, механізми, клінічні прояви недостатності антитоксичної функції печінки. Теорії патогенезу печінкової коми.

10. Недостатність екскреторної функції печінки: причини, механізми, клінічні прояви. Порушення обміну жовчних пігментів при різних видах жовтяниць. Холемічний і ахолічний синдроми.
11. Порушення гемодинамічної функції печінки. Синдром портальної гіпертензії: етіологія, патогенез, клінічні прояви.
12. Причини та механізми порушень процесів фільтрації, реабсорбції та секреції в нирках. Функціональні проби для з'ясування порушень ниркових функцій.
13. Причини та механізми розвитку кількісних і якісних змін складу сечі: олігурія, анурія, поліурія; гіпостенурія, ізостенурія; протеїнурія, гематурія, циліндрурія, лейкоцитурія.
14. Синдром гострої ниркової недостатності: визначення поняття, причини та механізми розвитку, клінічні прояви. Нефротичний синдром.
15. Синдром хронічної ниркової недостатності: визначення поняття, причини та механізми розвитку, клінічні прояви. Патогенез уремічної коми.
16. Загальні прояви недостатності ниркових функцій. Патогенез набряків, артеріальної гіпертензії, анемії, порушень гемостазу, кислотно-основного стану, остеодистрофії.
17. Гломерулонефрит: визначення поняття, принципи класифікації, експериментальні моделі. Етіологія, патогенез дифузного гломерулонефриту.
18. Типові порушення діяльності ендокринних залоз, їх причини та механізми розвитку.
19. Порушення прямих та зворотних регуляторних зв'язків в патогенезі дисрегуляторних ендокринопатій.
20. Залозисті ендокринопатії. Причини та механізми порушень біосинтезу, депонування та секреції гормонів.
21. Периферичні розлади ендокринної функції. Розлади транспорту та інактивації гормонів.
22. Порушення рецепції гормонів. Механізми гормональної резистентності.
23. Патологія нейроендокринної системи. Причини виникнення та механізми розвитку синдромів надлишку та нестачі гіпофізарних гормонів, їх загальна характеристика.
24. Недостатність кори наднирників, гостра і хронічна: причини і механізми розвитку, патогенез основних клінічних проявів.
25. Гіперфункція кори наднирників. Синдром Іценка-Кушинга. Первинний та вторинний гіперальдостеронізм. Синдром вродженої гіперплазії надниркових залоз (адреногенітальний синдром). Причини, механізми, клінічні прояви.
26. Гіпотиреоз: причини і механізми розвитку, патогенез основних клінічних проявів. Гіпертиреоз: причини і механізми розвитку, патогенез основних клінічних проявів.
27. Зоб: види, етіологія, патогенез; порушення функціонального стану щитоподібної залози. Гіпо- та гіперфункція паращитоподібних залоз: етіологія, патогенез, типові порушення в організмі.
28. Порушення функції статевих залоз: первинні та вторинні стани гіпер- і гіпогонадізму. Етіологія, патогенез, типові клінічні прояви.
30. Стрес. Визначення поняття, причини та механізми розвитку, стадії. Поняття про "хвороби адаптації".
31. Загальна характеристика патології нервової системи, принципи класифікації порушень її діяльності. Особливості розвитку типових патологічних процесів у нервовій системі. Роль змін гематоенцефалічного бар'єру в патогенезі порушень діяльності ЦНС.
32. Порушення сенсорної функції нервової системи. Розлади механо-, термо-, пропріо- і ноцицепції. Порушення проведення сенсорної інформації. Прояви ушкодження таламічних центрів і сенсорних структур кори головного мозку.
33. Біль. Принципи класифікації. Соматичний біль. Сучасні уявлення про причини і механізми розвитку болю: теорія розподілу імпульсів, теорія специфічності. Патологічний біль. Реакції організму на біль. Природні антиноцицептивні механізми.

34.Порушення рухової функції нервової системи. Експериментальне моделювання рухових розладів. Периферичні та центральні паралічі та парези: причини, механізми, прояви.

35.Спінальний шок. Рухові порушення підкіркового походження. Порушення, пов'язані з ураженням мозочка. Судоми. Міастенія.

17.2. Перелік практичних завдань та робіт до підсумкового модульного контролю.

1. Аналізувати рівень глікемії та глюкозурію, оцінити результат.
2. Визначити кислотність та вміст амонійних солей в піддослідній сечі методом титрування; зробити висновок.
3. Визначити вміст гемоглобіну в крові за методом Салі, перевести в одиниці SI; оцінити результат.
4. Розрахувати колірний показник крові, оцінити результат.
5. Ідентифікувати регенеративні форми еритроцитів у мазках периферичної крові (пофарбованих за Романовським або Папенгеймом), інтерпретувати їх наявність чи відсутність.
6. Виявити регенеративні форми еритроцитів у мазках крові, що пофарбованих суправітально, оцінити значення їх наявності або відсутності в крові.
7. Описати дегенеративні форми еритроцитів у мазках крові, пофарбованих за Романовським або Папенгеймом, інтерпретувати їх наявність в крові.
8. Визначити патологічні форми еритроцитів в мазку периферичної крові, інтерпретувати їх наявність в крові.
9. Підрахувати вміст еритроцитів в одиниці об'єму крові, зробити висновок про порушення кількісного складу "червоної" крові (анемія, еритроцитоз).
10. Визначити патогенетичний варіант анемії у хворого, на підставі анамнезу, даних гемограми, опису мазка периферичної крові.
11. На основі даних про загальну кількість та лейкоцитарну формулу розрахувати абсолютну кількість (Г/л) окремих видів лейкоцитів в крові, інтерпретувати результат.
12. Визначити вид ядерного зрушення нейтрофільних гранулоцитів (вліво, вправо) при аналізі наданої лейкограми.
13. Визначити різновид ядерного зрушення нейтрофільних гранулоцитів вліво при аналізі наданої лейкограми.
14. Охарактеризувати порушення якісного та кількісного складу "білої крові" за даними лейкограми хворого на хронічний мієлолейкоз.
15. Визначити різновид ядерного зрушення нейтрофільних гранулоцитів в лейкограмі хворого на хронічний мієлолейкоз.
16. Продемонструвати незрілі гранулоцити в мазку периферичної крові хворого на хронічний мієлолейкоз, інтерпретувати їх наявність в крові.
17. Охарактеризувати порушення якісного та кількісного складу "білої крові" в лейкограмі хворого на хронічний лімфолейкоз.
18. Ідентифікувати дегенеративно змінені лімфоцити в мазку периферичної крові хворого на хронічний лімфолейкоз.
19. На основі вивчення гемограми охарактеризувати зміни якісного та кількісного складу крові у хворих на гострий лейкоз.
20. Здійснити аналіз тромбоеластограми кроля з порушеннями системи гемостазу.
21. На основі аналізу електрокардіограми визначити порушення частоти та ритму серцевих скорочень (порушення автоматизму, збудливості, провідності).
22. Аналізувати типові порушення електрокардіограми при вінцевій недостатності.
23. Визначити кислотність шлункового соку методом титрування, зробити висновок про стан шлункової секреції.

18.СХЕМА НАРАХУВАННЯ ТА РОЗПОДІЛУ БАЛІВ

3. Номер модуля, 4. кількість навчальних годин/кількість кредитів ECTS	Кількість змістових модулів, їх номери	Кількість практичних занять	Конвертація у бали традиційних оцінок					Мінімальна кількість балів
			Традиційні оцінки				Бали за виконання індивідуального завдання	
			«5»	«4»	«3»	«2»		
Модуль 1 75/2.5	3 (№№1-3)	12	10	8	6	0	-	72
Модуль 2 75/2.5	3(№№4-6)	11	10	8	6	0	10-4	70

Вага кожної теми в межах одного модуля є однаковою.

Форми оцінювання поточної навчальної діяльності мають бути стандартизованими і включати контроль теоретичної та практичної підготовки.

Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як арифметична сума балів за кожне заняття та за індивідуальну роботу.

Максимальна кількість балів, яку може набрати студент при вивченні модуля, вираховується шляхом множення кількості балів, що відповідають оцінці “5”, на кількість тем у модулі з додаванням балів за індивідуальну самостійну роботу і дорівнює 120 балам.

Мінімальна кількість балів, яку може набрати студент при вивченні модуля, вираховується шляхом множення кількості балів, що відповідають оцінці “3”, на кількість тем у модулі, але не менше 70 балів.

Кількість балів за індивідуальну самостійну роботу студента при вивченні модуля вираховується як різниця між максимальною кількістю балів за поточну навчальну діяльність (120 балів) і максимальною кількістю балів за поточну успішність студента, але не більше 8 балів. Бали за індивідуальну самостійну роботу нараховуються при успішному її захисті.

Самостійна робота студентів, яка передбачена темою заняття поряд із аудиторною роботою, оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному занятті. Засвоєння тем, які виносяться лише на самостійну роботу, перевіряється під час підсумкового модульного контролю.

Модульний підсумковий контроль здійснюється по завершенню вивчення модуля. До підсумкового контролю допускаються студенти, які відвідали усі аудиторні навчальні заняття з дисципліни, передбачені навчальною програмою, та при вивченні модуля набрали кількість балів, не меншу за мінімальну. Студенту, який не виконав всі види робіт, передбачені навчальною програмою, з поважної причини, вносяться корективи до індивідуального навчального плану і дозволяється відпрацювати академічну заборгованість до певного визначеного терміну.

Максимальна кількість балів модульного підсумкового контролю дорівнює **80**, який вважається зарахованим у випадку, якщо студент набрав не менше **50 балів**.

Оцінка з дисципліни “Патологічна фізіологія” виставляється лише студентам, яким зараховані усі модулі з дисципліни. Визначається загальною кількістю балів, які набрав студент на всіх практичних і на 2-х підсумкових заняттях. Одержана сума ділиться на 2, і набрані бали конвертуються у 4-ри бальну шкалу таким чином:

Оцінка за 200-бальною шкалою	Оцінка за чотирибальною шкалою
Від 180 до 200 балів	«5»
Від 150 до 179 балів	«4»
Від 149 до мінімальної кількості балів, яку повинен набрати студент	«3»
Ниже мінімальної кількості балів, яку повинен набрати студент	«2»

Студенти, які навчаються на одному факультеті, курсі, за однією спеціальністю, на основі кількості балів, набраних з дисципліни, ранжуються за шкалою ECTS таким чином:

Оцінка ECTS	Статистичний показник
«А»	Найкращі 10 % студентів
«В»	Наступні 25 % студентів
«С»	Наступні 30 % студентів
«D»	Наступні 25 % студентів
«Е»	Останні 10 % студентів

Ранжування з присвоєнням оцінок «А», «В», «С», «D», «Е» проводиться деканатами для студентів відповідного курсу та факультету, які навчаються за однією спеціальністю і успішно завершили вивчення дисципліни.

Студенти, які одержали оцінки «FX» та «F» («2») не вносяться до списку студентів, що ранжуються, навіть після перескладання модуля. Такі студенти після перескладання автоматично отримують бал «Е».

19. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

19.1. Основна (базова)

1. Патофізіологія: [підручник] / [М.Н. Зайко, Ю.В. Биць, М.В. Кришталь та ін.] ; за ред. проф. М.Н. Зайка, Ю.В.Биця, М.В. Кришталя. – [6-е вид., переробл. і допов]. – К.: ВСВ «Медицина», 2017.-704 с.
2. Патофізіологія: підручник/Ю.В.Биць, Г.М.Бутенко, А.І.Гоженко та ін.; за ред. М.Н.Зайка, Ю.В.Биця, М.В.Кришталя.-4-е вид., переробл. і допов.- К.: ВСВ “Медицина”, 2014.- 752 с. + 4 с. кольор. вкл.
3. Атаман О.В. Патофізіологія: в 2 т. Т 1.Загальна патологія: підручник для студ. Вищ. Мед. Навч. Заклад/О.В.Атаман.-Вінниця: Нова Книга, 2012.- 592 с.
4. Навчально-методичний посібник на електронному «Патофізіологія. Модуль 1: Загальна патологія» (автори Роговий Ю.Є., Ходоровський В.М., Ліснянська Н.В Слободян К.В.,,, Дорошко В.А., Ходоровська А.А., Колеснік О.В., Перепелюк М.Д.), Чернівці: БДМУ, 2025. 336 с. ISBN978-617-519-174-3
5. Pathophysiology. Yu.Ye. Rohovyi, K.V. Slobodian, V.A. Doroshko, O.V.Kolesnik, A. V. Kovpak, N.V.Lisnianska, N.M.Chorna Edited by prof. Yurii Rohovyi. Third edition. Chernivtsi: Bukrek, 2021. 404 p. ISBN 978-966-997-035-0

19.2. Допоміжна

1. Навчально-методичний посібник на електронному носії “Патофізіологія. Збірник тестових завдань для підготовки до складання Етапу 1 ЄДКІ” для студентів 3 курсу спеціальності 226 “Фармація” (укладачі: Роговий Ю.Є., Ходоровський В.М., Слободян К.В., Ліснянська Н.В., Дорошко В.А., Ходоровська А.А., Колеснік О.В., Перепелюк М.Д.). Чернівці: БДМУ, 2025. с.168.
2. Боднар Я. Я. Патологічна анатомія і патологічна фізіологія людини: підручник / Я. Я. Боднар, В. В. Файфура. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2000.-493 с. - ISBN 966-7364-43-7.
3. Вибрані питання патологічної фізіології: кн. в 3-х ч. Ч. 2. Типові патологічні процеси /

[М. С. Регеда, Л. Любінець, М. Бідюк та ін.]; за ред. М. С. Регеди. - Львів: Сполом, 2008. - 276 с.

4. Загальна алергологія: довідник! М.С. Регеда, Ф.Й. Щепанський, І.В. Поліянц, О.А. Ковалишин. Львів: Сполом, 2006. - 70 с.

5. Казмірчук В. Є. Клінічна імунологія і алергологія: підруч. для студ. вищ. навч. закл. Іурівня акредитації / В.Є. Казмірчук, Л.Є. Ковальчук. - Вінниця: Нова книга, 2006. - 528 с.

6. Роговий Ю.Є. Патолофізіологія взаємодії систем регуляції агрегатного стану крові та водно- сольового обміну / В.І. Швець, Ю.Є. Роговий, І.Д. Шкробанець. - Чернівці: Місто, 2009. - 372 с.

7. Скрипник І.М. Клінічна гематологія / І.М. Скрипник, Т.В. Мельник, Потяженко М.М.: навч. посіб. - Полтава: Дивосвіт, 2007. - 424 с.

8. Essentials of Pathophysiology: Concepts of Altered Health States. – [4th ed.] / C. Porth, K.J. Gaspard. - Philadelphia : Wolters Kluwer, 2015. – 1222 p.

9. Molecular biology of the cell / Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, David Morgan, Martin Raff, Keith Roberts, Peter Walter - Sixth edition, 2015.

10. Oral Pathology: Clinical Pathologic Correlations / J.A. Regezi, J.J. Sciubba, R.C.K. Jordan. – Elsevier Health Sciences, 2016. – 496 p.

11. Oral Pathology. – [4th ed.] / J.V. Soames, J.C. Southam. – Oxford University Press, 2005. – 278 p.

12. Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease. – [9th ed.] / eds. V. Kumar, A.K. Abbas, J.C. Aster. – Philadelphia : Elsevier/Saunders, 2015. – 1408 p.

19.3. Інформаційні ресурси

<https://eosvita.bsmu.edu.ua/> - Електронної освітньої платформи БДМУ

<http://patfiz.bsmu.edu.ua/> – Сайт кафедри патологічної фізіології

<http://www.moz.gov.ua> -Сайт МОЗ України

https://chtyvo.org.ua/authors/Ataman_Oleksandr/Patolohichna_fiziolohiia_v_zapytanniakh_i_vidpovidiakh/

5. УКЛАДАЧІ ДОВІДНИКА ДЛЯ СТУДЕНТА (СИЛАБУСУ)

Ксенія СЛОБОДЯН – доцент кафедри патологічної фізіології, к.мед.н., доц.