

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну

Повна назва навчальної дисципліни	Біологічні аспекти розвитку патологічних станів
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Сумський державний університет
Повна назва структурного підрозділу	Навчально-науковий медичний інститут. Кафедра фізіології і патофізіології з курсом медичної біології
Розробник(и)	Гарбузова Вікторія Юріївна
Рівень вищої освіти	Третій рівень вищої освіти, НРК – 8 рівень, QF-LLL – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл
Тривалість вивчення навчальної дисципліни	один семестр
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг становить 5 кред. ЄКТС, 150 год. Для денної форми навчання 50 год. становить контактна робота з викладачем (30 год. лекцій, 20 год. практичних занять), 100 год. становить самостійна робота.
Мова викладання	Українська

2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна для всіх освітніх програм спеціальності 091 "Біологія та біохімія"
Передумови для вивчення дисципліни	Медична біологія, Біохімія, Фізіологія, Мікробіологія, вірусологія та імунологія, Анатомія людини
Додаткові умови	Додаткові умови відсутні
Обмеження	Обмеження відсутні

3. Мета навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є досягнення здобувачами фундаментального мислення та системи знань про біологічні основи розвитку патологічних станів та роль регуляторних систем на різних рівнях організації життя (від молекулярного до соціального).

4. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1. Типові патологічні процеси

Тема 1 Ушкодження клітини

Ушкодження клітини: класифікація, основні ознаки. Насильницький і цитопатичний варіанти ушкодження клітини. Роль ліпідних механізмів в ушкодженні клітини. Сутність пероксидного окиснення ліпідів. Активні форми кисню і продукти вільнорадикального окислення як фактори ушкодження клітин. Системи антиоксидантного захисту. Антиоксидантна недостатність. Роль іонів кальцію, водно-електролітних порушень і порушень кислотно-основної рівноваги в ушкодженні клітин. Механізми і прояви ушкодження субклітинних структур: плазматичної мембрани, мітохондрій, ендоплазматичного ретикулуму, лізосом. Механізми загибелі клітин. Порівняльна характеристика некрозу і апоптозу.

Тема 2 Роль реактивності у патології

Поняття про реактивність. Види реактивності, фактори, що впливають на неї. Поняття про резистентність. Сутність пасивної і активної резистентності. Механізми неспецифічної резистентності, що забезпечують стійкість організму до дії інфекційних агентів. Роль фізіологічної системи сполучної тканини в резистентності організму до дії патогенних агентів (О.Богомолець). Біологічні бар'єри, їх класифікація. Фагоцитоз: стадії та механізми кожної з них. Екзо- та ендogenous хемотаксини. Засоби знищення бактерій фагоцитами. Порушення фагоцитозу: причини, механізми, наслідки. Імунологічна реактивність: гуморальні та клітинні механізми. Види порушень. Первинні імунodefіцити: класифікація, причини і механізми розвитку. Вторинні імунodefіцити: причини, механізми розвитку. Патогенез основних клінічних проявів порушень В- і Т-систем лімфоцитів. Синдром набутого імунodefіциту (СНІД): етіологія, механізми імуннологічної недостатності, наслідки.

Тема 3 Алергія. Запалення.

Алергія: визначення поняття. Етіологія алергії. Класифікація алергенів. Стадії алергічних реакцій, їхня сутність. Алергічні реакції I типу (анафілактичні): експериментальні моделі, основні клінічні форми, характеристика першої стадії. Алергічні реакції I типу (анафілактичні): характеристика другої стадії. Роль тканинних базофілів. Місцеві і загальні прояви анафілактичних реакцій. Патогенез анафілактичного шоку. Алергічні реакції II типу (цитотоксичні): експериментальне моделювання, основні клінічні форми, характеристика стадій. Механізми цитолізу. Алергічні реакції III типу (імунотоксичні): відтворення в експерименті, основні клінічні форми, характеристика стадій. Патогенна дія імунних комплексів. Сироваткова хвороба. Алергічні реакції IV типу (гіперчутливість сповільненого типу): основні клінічні форми, характеристика стадій. Роль лімфоцитів. Реакція відторгнення трансплантату. Аутоалергічні хвороби. Причини та механізми розвитку. Патогенетичні засади попередження та лікування алергії. Десенсибілізація. Запалення: визначення поняття, основні ознаки, стадії. Первинна і вторинна альтерація: причини та механізми. Фізично-хімічні зміни і порушення обміну речовин у вогнищі запалення. Медіатори запалення, їхня класифікація. Роль лізосомних факторів у патогенезі запального процесу. Роль продуктів тканинних базофілів у патогенезі запалення. Медіатори запалення плазматичного походження. Їхня роль у патогенезі запального процесу.

Тема 4 Пухлинний ріст

Пухлини: визначення поняття, основні відмінності доброякісного і злоякісного пухлинного росту. Методи експериментального вивчення пухлин. Етіологія пухлин. Роль хімічних чинників у виникненні злоякісних пухлин. Класифікація та характеристика основних груп хімічних канцерогенів. Хімічні канцерогени прямої і непрямой дії. Стадії хімічного канцерогенезу. Поняття про пухлинну прогресію. Роль фізичних факторів у виникненні злоякісних пухлин. Канцерогенна дія іонізуючої радіації. «Пластмасовий» канцерогенез. Роль вірусів у виникненні пухлин. Класифікація онкогенних вірусів, етапи вірусного онкогенезу. Поняття про вірусні, клітинні онкогени, протоонкогени та антионкогени. Класифікація вірусних онкогенів і протоонкогенів. Механізми перетворення протоонкогенів у клітинні онкогени. Мутаційний та епігеномний механізми вірусного онкогенезу. Молекулярні механізми канцерогенезу під впливом хімічних і фізичних факторів. Особливості росту злоякісних пухлинних клітин в умовах *in vitro* та злоякісних пухлин *in vivo*. Механізми інфільтративного росту та метастазування злоякісних пухлин. Вплив пухлини на організм. Патогенез ракової кахексії. Фактори, що впливають на розвиток злоякісних пухлин. Механізми протипухлинного захисту.

Тема 5 Підсумкове заняття з модуля 1 "Типові патологічні процеси".

Модуль 2. Типові порушення обміну речовин

Тема 6 Порушення енергетичного, жирового і білкового обмінів.

Порушення енергетичного обміну. Основні причини розладів постачання клітин поживними речовинами і причини внутрішньоклітинних порушень енергетичного обміну. Центральні внутрішньоклітинні катаболічні шляхи. Основні причини їх порушень. Основні причини порушень біологічного окиснення в мітохондріях клітин. Що таке роз'єднання окиснення і фосфорування, які його механізми? Основні наслідки дефіциту АТФ для життєдіяльності клітин. Приклади «зачарованих кіл» у розвитку енергодефіцитного стану в клітинах. Що таке основний обмін? Зовнішні фактори, що впливають на нього. Приклади змін основного обміну за умов патології. Порушення жирового обміну: основні причини та прояви. Причини порушень перетравлювання і всмоктування ліпідів у кишках. Класи ліпопротеїдів плазми крові, їхня порівняльна характеристика. Що таке «модифіковані» ліпопротеїди? Порушення транспорту ліпідів крові. Гіперліпопротеїнемія: принципи класифікації, причини та механізми виникнення. Ожиріння, його види. Причини первинного і вторинного ожиріння. Експериментальне моделювання. Механізми збільшення маси жирової тканини при ожирінні. Патогенетичне значення ожиріння. Гіперкетонемія. Її причини. Які порушення в організмі обумовлюються нею. Позитивний та негативний азотистий баланс. Приклади. Основні причини порушення біосинтезу білків у клітинах. Зміни білкового складу крові, їх причини. Види гіперазотемії.

Тема 7 Порушення вуглеводного обміну.

Гормони, що беруть участь в регуляції вуглеводного обміну. Інсулін, його «мішені» та основні біологічні ефекти. Механізми впливу інсуліну на рівень глюкози в крові. Контрінсулярні гормони. Механізми їх впливу на рівень глюкози в крові. Гіпоглікемія. Механізми її розвитку та клінічні ознаки. Гіпоглікемічна кома. Гіперглікемія. Механізми її розвитку при недостатності інсуліну. Цукровий діабет. Визначення і класифікація. Порівняльна характеристика цукрового діабету I і II типів. Експериментальні моделі цукрового діабету. Причини і механізми розвитку цукрового діабету I типу. Цукровий діабет II типу, його причини. Етапи патогенезу цукрового діабету II типу з ожирінням. Клінічні ознаки цукрового діабету, зумовлені гіперглікемією. Порушення жирового, білкового, водно-електролітного обмінів та кислотно-основної рівноваги при цукровому діабеті. Види коматозних станів при цукровому діабеті. Основні ускладнення цієї хвороби. Діабетичні макроангіопатії, мікроангіопатії і нейропатії. Механізми їх розвитку.

Тема 8 Порушення фосфорно-кальцієвого обміну.

Гормони, що беруть участь в регуляції фосфорно-кальцієвого обміну, механізми їх дії та ефекти. Гіпокальціємія. Причини, захисні компенсаторні реакції, патогенетичне значення. Рахіт, патогенетичні його варіанти. Причини і механізми розвитку основних проявів кальципенічного і фосфопенічного рахіту. Гіперкальціємія. Причини, захисні компенсаторні реакції, патогенетичне значення. Гіпофосфатемія і гіперфосфатемія. Причини, патогенетичне значення.

Тема 9 Порушення водно-сольового обміну та кислотно-лужної рівноваги.

Гормони, що беруть участь в регуляції водно-електролітного обміну, механізми їх дії. Позаклітинне зневоднення, його причини, основні захисні компенсаторні реакції організму. Синдром ангідремії. Позаклітинна гіпергідрія. Її причини, захисні компенсаторні реакції організму. Суть і приклади ізоосмолярних, гіпоосмолярних та гіперосмолярних гіпогідрії і гіпергідрії. набряки, їх класифікація. Механізми розвитку набряків, навести приклади кожного з них. Внутрішньоклітинне зневоднення і внутрішньоклітинна гіпергідрія. Їхні причини і прояви. Механізми набряку клітин при їх ушкодженні. Гіпернатріємія і гіпонатріємія. Причини, захисні компенсаторні реакції, патогенетичне значення. Гіперкаліємія і гіпокаліємія. Причини, захисні компенсаторні реакції, патогенетичне значення. Фізично-хімічні і фізіологічні механізми підтримання кислотно-основної рівноваги. Буферні системи, роль зовнішнього дихання і нирок. Газовий ацидоз. Причини розвитку, компенсаторні реакції та патологічні зміни в організмі, показники кислотно-основної рівноваги, принципи корекції. Негазовий ацидоз. Класифікація, причини розвитку, компенсаторні реакції та патологічні зміни в організмі, показники кислотно-основної рівноваги, принципи корекції. Газовий алкалоз. Причини розвитку, компенсаторні реакції та патологічні зміни в організмі, показники кислотно-основної рівноваги, принципи корекції. Негазовий алкалоз.

Тема 10 Підсумкове заняття з модуля 2 "Типові порушення обміну речовин".

Модуль 3. Типові порушення органів та систем

Тема 11 Порушення системи крові.

Порушення загального об'єму крові, класифікація. Навести приклади. Етіологія та патогенез крововтрати. Захисні компенсаторні реакції організму. Гостра крововтрата. Власне патологічні зміни в організмі. Геморагічний шок. Еритроцитоз: різновиди, причини й механізми розвитку. Якісні зміни еритроцитів: регенераторні форми, дегенеративні зміни, клітини патологічної регенерації. Анемія: визначення поняття, принципи класифікації. Гематологічні й загальні клінічні ознаки. Постгеморагічна анемія: види, причини, патогенез, картина крові. Гемолітичні анемії. Класифікація. Причини і механізми внутрішньосудинного і внутрішньоклітинного гемолізу еритроцитів. Набуті гемолітичні анемії. Причини і механізми розвитку. Картина крові. Основні клінічні прояви. Імунні гемолітичні анемії, механізми розвитку. Гемолітична хвороба новонароджених. Спадкові гемолітичні анемії. Характеристика мембранопатій, ферментопатій, гемоглобінопатій. Гіпопластична анемія: етіологія, патогенез, картина крові, механізми розвитку основних клінічних проявів. Залізодефіцитна анемія: етіологія, патогенез, картина крові, механізми розвитку основних клінічних проявів. Мегалобластичні анемії: етіологія, патогенез, картина крові, механізми розвитку основних клінічних проявів. Лейкоцитози: види, причини та механізми розвитку. Зміщення лейкоцитарної формули: види, гематологічна характеристика. Лейкемоїдні реакції. Лейкопенії: види, причини та механізми розвитку. Агранулоцитоз.

Тема 12 Порушення роботи серця.

Недостатність кровообігу, принципи класифікації. Види серцевої недостатності. Види перевантажень серця. Механізми негайної компенсації серця при його перевантаженнях. Їхня сутність. Компенсаторна гіпертрофія серця, стадії та механізми розвитку. Особливості гіпертрофованого міокарда, що є передумовою розвитку його декомпенсації. Міокардіальна форма серцевої недостатності. Молекулярні механізми порушень скоротливої функції міокарда. Вплив іонів калію і кальцію на скорочувальну функцію міокарда. Порівняльна характеристика гіпокальцієвого і гіперкальцієвого варіантів недостатності серця. Порушення гемо- та кардіодинаміки за умов недостатності кровообігу. Механізми основних проявів серцевої недостатності (ціанозу, задишки, набряків). Позаміокардіальна недостатність серця. Її причини. Сутність компенсаторних механізмів при перикардиті. Аритмії серця, їхня класифікація. Аритмії, пов'язані з порушеннями автоматизму. Причини та механізми. Аритмії, пов'язані з порушеннями збудливості. Причини та механізми. Види екстрасистол, їхня характеристика. Аритмії, пов'язані з порушенням провідності серця. Види блокад серця, їхня характеристика. Аритмії, що виникають у результаті одночасного порушення збудливості і провідності. Причини і характеристика миготливої аритмії. Суть механізму повторного входження імпульсів. Особливості вінцевого кровообігу в серці. Механізми його регуляції. Недостатність вінцевого кровообігу, її причини.

Тема 13 Порушення кровоносних судин.

Артеріосклероз, його різновиди і патогенетична сутність. Порівняльна характеристика атеросклерозу і артеріосклерозу Менкеберга. Атеросклероз, визначення поняття. Етіологія, експериментальні моделі. Плазмозна концепція патогенезу атеросклерозу: роль загальних порушень обміну ліпідів в атерогенезі. Судинна концепція патогенезу атеросклерозу: роль місцевих факторів судинної стінки у розвитку її уражень. Артеріальна гіпертензія та гіпотензія, їхні гемодинамічні варіанти. Експериментальні моделі артеріальної гіпертензії. Етіологія первинної артеріальної гіпертензії. Роль нервових чинників, порушень ендокринної системи і нирок у її розвитку. Сутність дисрегуляторної і мембранної концепцій патогенезу гіпертонічної хвороби.

Тема 14 Порушення дихання.

Недостатність зовнішнього дихання. Класифікація. Патогенез основних клінічних проявів. Механізми розвитку задишки. Порушення альвеолярної вентиляції. Позалегенові і легенові причини розвитку. Патогенетичні варіанти вентиляційної недостатності дихання. Дисрегуляторні механізми порушень альвеолярної вентиляції. Види порушень частоти, глибини та ритму дихання. Періодичне і термінальне дихання, їхні етіологія та патогенез. Рестриктивна недостатність дихання. Причини. Пневмоторакс, ателектаз. Обструктивна недостатність дихання. Причини. Механізм порушень вентиляції при емфіземі та бронхіальній астмі. Асфіксія. Її причини та патогенез. Паренхіматозна недостатність дихання. Причини та механізми порушень дифузії газів в легенях. Причини порушень легеневої перфузії. Гіпертензія малого кола кровообігу, механізми розвитку. Набряк легень, його механізми. Синдром емболії малого кола кровообігу. Зміни загальних і місцевих вентиляційно-перфузійних відношень, їх значення для розвитку недостатності зовнішнього дихання. Гіпоксія. Класифікація. Механізми зменшення напруги кисню в тканинах. Гіпоксична, дихальна та циркуляторна гіпоксія. Їхня порівняльна характеристика. Кров'яна гіпоксія. Причини, характеристика. Тканинна гіпоксія. Захисні компенсаторні реакції організму при кисневому голодуванні, їхня спрямованість.

Тема 15 Порушення травлення

Недостатність травлення. Її класифікація. Принципи експериментального моделювання. Диспептичний синдром. Механізми анорексії, печії та відрижки. Диспептичний синдром. Механізми нудоти і блювоти. Диспептичний синдром. Механізми метеоризму, закріпів і проносів. Причини і механізми зневоднення, порушення кислотно-основної рівноваги, кишкової аутоінтоксикації і болю при ураженнях травної системи. Причини порушень травлення в порожнині рота. Розлади слиновиділення. Етіологія пародонтиту. Карієс зубів. Етіологія і патогенез. Шлункова гіперсекреція, її значення. Експериментальне моделювання. Патогенетичні варіанти виразок шлунка. Їхня характеристика, експериментальне моделювання. Виразкова хвороба. Сучасні уявлення про її етіологію та патогенез. Роль гелікобактерної інфекції. Шлункова гіпосекреція, її значення. Експериментальне моделювання. Пankреатична гіперсекреція і гіпосекреція. Їхні причини та значення. Гострий панкреатит. Етіологія. Патогенетичні варіанти, їхня характеристика. Пankреатичний шок. Механізми розвитку. Основні синдроми. Шлункові і кишкові дискінезії. Їхні варіанти. Механізми розвитку, значення. Кишкова непрохідність: класифікація, механізми розвитку основних синдромів. Порушення порожнинного і пристінного травлення в кишках. Синдроми мальдигестії і мальабсорбції. Їхня сутність і механізми розвитку. Недостатність печінки. Принципи класифікації. Експериментальне моделювання.

Тема 16 Порушення роботи нирок.

Причини і механізми порушень клубочкової фільтрації. Причини і механізми порушень канальцевої реабсорбції та секреції. Причини та механізми розвитку кількісних змін сечі. Олігурія, анурія, поліурія. Порушення екскреторної функції нирок. Причини і механізми гіпостенурії та ізостенурії. Протеїнурія, гематурія, циліндрурія, лейкоцитурія. Гостра ниркова недостатність. Етіологія і патогенез. Стадії розвитку, їхня характеристика. Хронічна ниркова недостатність. Стадії розвитку. Уремичний синдром і уремична кома, їх патогенез. Механізми розвитку загальних проявів недостатності функції нирок: набряків, порушень кислотно-основної рівноваги, остеодистрофії. Механізми розвитку загальних проявів недостатності функції нирок: артеріальної гіпертензії, анемії, порушень гемостазу. Нефротичний синдром, його патогенез і основні прояви. Гострий гломерулонефрит. Етіологія і патогенез. Експериментальні моделі. Сечокам'яна хвороба, її етіологія та патогенез.

Тема 17 Порушення ендокринної системи.

Дисрегуляторні і власне залозисті порушення ендокринної функції. Розлади гіпоталамо-гіпофізарної регуляції. Причини і механізми порушень біосинтезу, депонування та секреції гормонів. Периферичні порушення ендокринної функції. Розлади транспорту і метаболічної інактивації гормонів. Порушення рецепції гормонів та систем внутрішньоклітинних посередників їх дії. Порушення функцій аденогіпофіза. Патогенез основних проявів гіпер- та гіпопітуїтаризму. Порушення функцій нейрогіпофіза. Патогенез основних проявів. Низькодозові та високкодозові ефекти глюкокортикоїдних гормонів. Гостра і хронічна недостатність кори надниркових залоз. Етіологія. Патогенез основних проявів. Гіперфункція кори надниркових залоз: етіологія і патогенез первинного та вторинного гіперальдостеронізму. Гіперфункція кори надниркових залоз: етіологія і патогенез синдрому Іценка-Кушинга. Дисфункція кори надниркових залоз: адреногенітальний синдром. Гіпотиреоз. Причини. Механізми розвитку основних проявів. Гіпертиреоз. Причини. Механізми розвитку основних проявів. Гіпофункція і гіперфункція прищитоподібних залоз. Етіологія, патогенез, основні прояви. Чоловічий гіпергонадізм і гіпогонадізм. Причини. Механізми розвитку основних проявів. Жіночий гіпергонадізм і гіпогонадізм. Причини. Механізми розвитку основних проявів. Стрес і загальний адаптаційний синдром, стадії та механізми розвитку. Поняття про "хвороби адаптації".

Тема 18 Порушення нервової системи.

Причини і механізми порушень електрофізіологічних та нейрохімічних процесів у нервовій системі. Порушення чутливості, що виникають при ушкодженні різних структур нервової системи. Біль. Особливості больової чутливості. Класифікація болю. Порівняльна характеристика раннього і пізнього болю. Причини і теорії механізмів болю. Хронічний біль, його клінічні форми. Загальні реакції організму на біль. Антиноцицептивні механізми. Основні принципи знеболювання. Причини і механізми порушень нервово-м'язової передачі. Міастенія. Порушення рухової функції нервової системи. Периферичні і центральні паралічі та парези. Спінальний шок. Порушення рухової функції нервової системи. Рухові порушення підкіркового та мозочкового походження. Судоми. Порушення трофічної функції нервової системи. Патогенез нейродистрофічного процесу. Структурні, функціональні та біохімічні зміни в денервованих органах і тканинах. Особливості енергетичного обміну і кровообігу в головному мозку. Гострі і хронічні розлади мозкового кровообігу. Інсульти. Причини і механізми набряку і набухання мозку. Внутрішньочерепна гіпертензія. Причини ушкодження нейронів головного мозку. Значення уражень нейроглії для розвитку патологічних процесів у структурах мозку.

Тема 19 Екстремальні стани. Поняття про шок. Види шоку. Механізми порушення загальної гемодинаміки і мікроциркуляції за умов шоку. Поняття про кому. Ендогенні та екзогенні комі. Механізми розвитку коматозних станів.
Тема 20 Підсумкове заняття з модуля 3 "Типові порушення органів і систем".

5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

РН1	Вміти генерувати ідеї та проводити експерименти, що їх підтверджують
РН2	Вдосконалювати методологію наукових досліджень.

6. Роль навчальної дисципліни у досягненні програмних результатів

Програмні результати навчання, досягнення яких забезпечує навчальна дисципліна.
Для спеціальності 091 Біологія та біохімія:

ПР1	Мати концептуальні та методологічні знання з біології і на межі предметних галузей, а також дослідницькі вміння, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.
ПР9	Глибоко розуміти загальні принципи та методи біологічних наук, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері біології та у викладацькій практиці.

7. Роль освітнього компонента у формуванні соціальних навичок

Загальні компетентності та соціальні навички, формування яких забезпечує навчальна дисципліна:

СН1	Здатність аналізувати, оцінювати та об'єктивно інтерпретувати інформацію, робити обґрунтовані судження та вирішувати складні проблеми шляхом логічного обґрунтування та прийняття рішень на основі доказів (критичне мислення)
СН2	Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.
СН3	Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
СН4	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
СН5	Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.

8. Види навчальних занять

Тема 1. Ушкодження клітини

Лк1 "Ушкодження клітини" (денна)

Визначення ушкодження клітини його класифікації. Чинники, що викликають ушкодження клітини. Ознаки ушкодження клітини. Відмінності між насильницьким і цитопатичним варіантами ушкодження. Молекулярні механізми у патогенезі ушкодження клітини. Пероксидне окиснення ліпідів. Антиоксидантні системи. Порушення бар'єрних функцій клітинних мембран при активації ПОЛ. Порушення матричної функції мембран у процесі активації ПОЛ. Підвищення активності фосфоліпаз і ушкодження клітинних мембран. Детергентна дія вільних жирових кислот на клітинні мембрани. Роль іонів кальцію у патогенезі ушкодження клітини. Роль зміни вмісту іонів натрію й калію у патогенезі клітинного ушкодження. Зміни білкових молекул у патогенезі ушкодження клітини. Роль порушень функціонування генетичного апарату в ушкодженні клітини. Види загибелі клітин. Причини і механізми апоптозу. Захисно-компенсаторні механізми ушкодженої клітини. Підходи до патогенетичного лікування ушкоджених клітин.

Тема 2. Роль реактивності у патології

Лк2 "Роль реактивності в патології" (денна)

Поняття про реактивність. Види реактивності, фактори, що впливають на неї. Поняття про резистентність. Сутність пасивної і активної резистентності. Механізми неспецифічної резистентності, що забезпечують стійкість організму до дії інфекційних агентів. Роль фізіологічної системи сполучної тканини в резистентності організму до дії патогенних агентів (О.Богомолець). Біологічні бар'єри, їх класифікація. Фагоцитоз: стадії та механізми кожної з них. Екзо- та ендогенні хемотаксини. Засоби знищення бактерій фагоцитами. Порушення фагоцитозу: причини, механізми, наслідки. Імунологічна реактивність: гуморальні та клітинні механізми. Види порушень. Первинні імунodefіцити: класифікація, причини і механізми розвитку. Вторинні імунodefіцити: причини, механізми розвитку. Патогенез основних клінічних проявів порушень В- і Т-систем лімфоцитів. Синдром набутого імунodefіциту (СНІД): етіологія, механізми імуннологічної недостатності, наслідки.

Пр1 "Роль реактивності в патології" (денна)

Поняття про реактивність. Види реактивності, фактори, що впливають на неї. Поняття про резистентність. Сутність пасивної і активної резистентності. Механізми неспецифічної резистентності, що забезпечують стійкість організму до дії інфекційних агентів. Роль фізіологічної системи сполучної тканини в резистентності організму до дії патогенних агентів (О.Богомолець). Біологічні бар'єри, їх класифікація. Фагоцитоз: стадії та механізми кожної з них. Екзо- та ендогенні хемотаксини. Засоби знищення бактерій фагоцитами. Порушення фагоцитозу: причини, механізми, наслідки. Імунологічна реактивність: гуморальні та клітинні механізми. Види порушень. Первинні імунodefіцити: класифікація, причини і механізми розвитку. Вторинні імунodefіцити: причини, механізми розвитку. Патогенез основних клінічних проявів порушень В- і Т-систем лімфоцитів. Синдром набутого імунodefіциту (СНІД): етіологія, механізми імуннологічної недостатності, наслідки.

Тема 3. Алергія. Запалення.

Лк3 "Алергія. Запалення." (денна)

Алергія: визначення поняття. Етіологія алергії. Класифікація алергенів. Стадії алергічних реакцій, їхня сутність. Алергічні реакції I типу (анафілактичні): експериментальні моделі, основні клінічні форми, характеристика першої стадії. Алергічні реакції I типу (анафілактичні): характеристика другої стадії. Роль тканинних базофілів. Місцеві і загальні прояви анафілактичних реакцій. Патогенез анафілактичного шоку. Алергічні реакції II типу (цитотоксичні): експериментальне моделювання, основні клінічні форми, характеристика стадій. Механізми цитолізу. Алергічні реакції III типу (імунокомплексні): відтворення в експерименті, основні клінічні форми, характеристика стадій. Патогенна дія імунних комплексів. Сироваткова хвороба. Алергічні реакції IV типу (гіперчутливість сповільненого типу): основні клінічні форми, характеристика стадій. Роль лімфокінів. Реакція відторгнення трансплантату. Аутоалергічні хвороби. Причини та механізми розвитку. Патогенетичні засади попередження та лікування алергії. Десенсибілізація. Запалення: визначення поняття, основні ознаки, стадії. Первинна і вторинна альтерація: причини та механізми. Фізично-хімічні зміни і порушення обміну речовин у вогнищі запалення. Медіатори запалення, їхня класифікація. Роль лізосомних факторів у патогенезі запального процесу. Роль продуктів тканинних базофілів у патогенезі запалення. Медіатори запалення плазматичного походження. Їхня роль у патогенезі запального процесу.

Тема 4. Пухлинний ріст

Пр2 "Пухлинний ріст" (денна)

Пухлини: визначення поняття, основні відмінності доброякісного і злоякісного пухлинного росту. Методи експериментального вивчення пухлин. Етіологія пухлин. Роль хімічних чинників у виникненні злоякісних пухлин. Класифікація та характеристика основних груп хімічних канцерогенів. Хімічні канцерогени прямої і непрямої дії. Стадії хімічного канцерогенезу. Поняття про пухлинну прогресію. Роль фізичних факторів у виникненні злоякісних пухлин. Канцерогенна дія іонізуючої радіації. «Пластмасовий» канцерогенез. Роль вірусів у виникненні пухлин. Класифікація онкогенних вірусів, етапи вірусного онкогенезу. Поняття про вірусні, клітинні онкогени, протоонкогени та антионкогени. Класифікація вірусних онкогенів і протоонкогенів. Механізми перетворення протоонкогенів у клітинні онкогени. Мутаційний та епігеномний механізми вірусного онкогенезу. Молекулярні механізми канцерогенезу під впливом хімічних і фізичних факторів. Особливості росту злоякісних пухлинних клітин в умовах *in vitro* та злоякісних пухлин *in vivo*. Механізми інфільтративного росту та метастазування злоякісних пухлин. Вплив пухлини на організм. Патогенез ракової кахексії. Фактори, що впливають на розвиток злоякісних пухлин. Механізми протипухлинного захисту.

Тема 5. Підсумкове заняття з модуля 1 "Типові патологічні процеси".

Пр3 "Підсумкове заняття з модуля 1 "Типові патологічні процеси"." (денна)

Питання до обговорення на поточних заняттях.

Тема 6. Порушення енергетичного, жирового і білкового обмінів.

Лк4 "Порушення енергетичного, жирового і білкового обмінів" (денна)

Порушення енергетичного обміну. Основні причини розладів постачання клітин поживними речовинами і причини внутрішньоклітинних порушень енергетичного обміну. Центральні внутрішньоклітинні катаболічні шляхи. Основні причини їх порушень. Основні причини порушень біологічного окиснення в мітохондріях клітин. Що таке роз'єднання окиснення і фосфорування, які його механізми? Основні наслідки дефіциту АТФ для життєдіяльності клітин. Приклади «зачарованих кіл» у розвитку енергодефіцитного стану в клітинах. Що таке основний обмін? Зовнішні фактори, що впливають на нього. Приклади змін основного обміну за умов патології. Порушення жирового обміну: основні причини та прояви. Причини порушень перетравлювання і всмоктування ліпідів у кишках. Класи ліпопротеїдів плазми крові, їхня порівняльна характеристика. Що таке «модифіковані» ліпопротеїди? Порушення транспорту ліпідів крові. Гіперліпопротеїнемія: принципи класифікації, причини та механізми виникнення. Ожиріння, його види. Причини первинного і вторинного ожиріння. Експериментальне моделювання. Механізми збільшення маси жирової тканини при ожирінні. Патогенетичне значення ожиріння. Гіперкетонемія. Її причини. Які порушення в організмі обумовлюються нею. Позитивний та негативний азотистий баланс. Приклади. Основні причини порушення біосинтезу білків у клітинах. Зміни білкового складу крові, їх причини. Види гіперазотемії.

Тема 7. Порушення вуглеводного обміну.

Лк5 "Порушення вуглеводного обміну." (денна)

Гормони, що беруть участь в регуляції вуглеводного обміну. Інсулін, його «мішені» та основні біологічні ефекти. Механізми впливу інсуліну на рівень глюкози в крові. Контрінсулярні гормони. Механізми їх впливу на рівень глюкози в крові. Гіпоглікемія. Механізми її розвитку та клінічні ознаки. Гіпоглікемічна кома. Гіперглікемія. Механізми її розвитку при недостатності інсуліну. Цукровий діабет. Визначення і класифікація. Порівняльна характеристика цукрового діабету I і II типів. Експериментальні моделі цукрового діабету. Причини і механізми розвитку цукрового діабету I типу. Цукровий діабет II типу, його причини. Етапи патогенезу цукрового діабету II типу з ожирінням. Клінічні ознаки цукрового діабету, зумовлені гіперглікемією. Порушення жирового, білкового, водно-електролітного обмінів та кислотно-основної рівноваги при цукровому діабеті. Види коматозних станів при цукровому діабеті. Основні ускладнення цієї хвороби. Діабетичні макроангіопатії, мікроангіопатії і нейропатії. Механізми їх розвитку.

Пр4 "Порушення вуглеводного обміну." (денна)

ормони, що беруть участь в регуляції вуглеводного обміну. Інсулін, його «мішені» та основні біологічні ефекти. Механізми впливу інсуліну на рівень глюкози в крові. Контрінсулярні гормони. Механізми їх впливу на рівень глюкози в крові. Гіпоглікемія. Механізми її розвитку та клінічні ознаки. Гіпоглікемічна кома. Гіперглікемія. Механізми її розвитку при недостатності інсуліну. Цукровий діабет. Визначення і класифікація. Порівняльна характеристика цукрового діабету I і II типів. Експериментальні моделі цукрового діабету. Причини і механізми розвитку цукрового діабету I типу. Цукровий діабет II типу, його причини. Етапи патогенезу цукрового діабету II типу з ожирінням. Клінічні ознаки цукрового діабету, зумовлені гіперглікемією. Порушення жирового, білкового, водно-електролітного обмінів та кислотно-основної рівноваги при цукровому діабеті. Види коматозних станів при цукровому діабеті. Основні ускладнення цієї хвороби. Діабетичні макроангіопатії, мікроангіопатії і нейропатії. Механізми їх розвитку.

Тема 8. Порушення фосфорно-кальцієвого обміну.

Лк6 "Порушення фосфорно-кальцієвого обміну." (денна)

Гормони, що беруть участь в регуляції фосфорно-кальцієвого обміну, механізми їх дії та ефекти. Гіпокальціємія. Причини, захисні компенсаторні реакції, патогенетичне значення. Рахіт, патогенетичні його варіанти. Причини і механізми розвитку основних проявів кальципенічного і фосфопенічного рахіту. Гіперкальціємія. Причини, захисні компенсаторні реакції, патогенетичне значення. Гіпофосфатемія і гіперфосфатемія. Причини, патогенетичне значення.

Тема 9. Порушення водно-сольового обміну та кислотно-лужної рівноваги.

Лк7 "Порушення водно-сольового обміну та кислотно-лужної рівноваги." (денна)

Гормони, що беруть участь в регуляції водно-електролітного обміну, механізми їх дії. Позаклітинне зневоднення, його причини, основні захисні компенсаторні реакції організму. Синдром ангідремії. Позаклітинна гіпергідрія. Її причини, захисні компенсаторні реакції організму. Суть і приклади ізоосмолярних, гіпоосмолярних та гіперосмолярних гіпогідрії і гіпергідрії. Набряки, їх класифікація. Механізми розвитку набряків, навести приклади кожного з них. Внутрішньоклітинне зневоднення і внутрішньоклітинна гіпергідрія. Їхні причини і прояви. Механізми набряку клітин при їх ушкодженні. Гіпернатріємія і гіпонатріємія. Причини, захисні компенсаторні реакції, патогенетичне значення. Гіперкаліємія і гіпокаліємія. Причини, захисні компенсаторні реакції, патогенетичне значення. Фізично-хімічні і фізіологічні механізми підтримання кислотно-основної рівноваги. Буферні системи, роль зовнішнього дихання і нирок. Газовий ацидоз. Причини розвитку, компенсаторні реакції та патологічні зміни в організмі, показники кислотно-основної рівноваги, принципи корекції. Негазовий ацидоз. Класифікація, причини розвитку, компенсаторні реакції та патологічні зміни в організмі, показники кислотно-основної рівноваги, принципи корекції. Газовий алкалоз. Причини розвитку, компенсаторні реакції та патологічні зміни в організмі, показники кислотно-основної рівноваги, принципи корекції. Негазовий алкалоз.

Пр5 "Порушення водно-сольового обміну та кислотно-лужної рівноваги." (денна)

Гормони, що беруть участь в регуляції водно-електролітного обміну, механізми їх дії. Позаклітинне зневоднення, його причини, основні захисні компенсаторні реакції організму. Синдром ангідремії. Позаклітинна гіпергідрія. Її причини, захисні компенсаторні реакції організму. Суть і приклади ізоосмолярних, гіпоосмолярних та гіперосмолярних гіпогідрії і гіпергідрії. Набряки, їх класифікація. Механізми розвитку набряків, навести приклади кожного з них. Внутрішньоклітинне зневоднення і внутрішньоклітинна гіпергідрія. Їхні причини і прояви. Механізми набряку клітин при їх ушкодженні. Гіпернатріємія і гіпонатріємія. Причини, захисні компенсаторні реакції, патогенетичне значення. Гіперкаліємія і гіпокаліємія. Причини, захисні компенсаторні реакції, патогенетичне значення. Фізично-хімічні і фізіологічні механізми підтримання кислотно-основної рівноваги. Буферні системи, роль зовнішнього дихання і нирок. Газовий ацидоз. Причини розвитку, компенсаторні реакції та патологічні зміни в організмі, показники кислотно-основної рівноваги, принципи корекції. Негазовий ацидоз. Класифікація, причини розвитку, компенсаторні реакції та патологічні зміни в організмі, показники кислотно-основної рівноваги, принципи корекції. Газовий алкалоз. Причини розвитку, компенсаторні реакції та патологічні зміни в організмі, показники кислотно-основної рівноваги, принципи корекції. Негазовий алкалоз.

Тема 10. Підсумкове заняття з модуля 2 "Типові порушення обміну речовин".

Пр6 "Підсумкове заняття з модуля 2 "Типові порушення обміну речовин"." (денна)
Питання до обговорення на поточних заняттях

Тема 11. Порушення системи крові.

Лк8 "Порушення системи крові." (денна)

Порушення загального об'єму крові, класифікація. Навести приклади. Етіологія та патогенез крововтрати. Захисні компенсаторні реакції організму. Гостра крововтрата. Власне патологічні зміни в організмі. Геморагічний шок. Еритроцитоз: різновиди, причини й механізми розвитку. Якісні зміни еритроцитів: регенераторні форми, дегенеративні зміни, клітини патологічної регенерації. Анемія: визначення поняття, принципи класифікації. Гематологічні й загальні клінічні ознаки. Постгеморагічна анемія: види, причини, патогенез, картина крові. Гемолітичні анемії. Класифікація. Причини і механізми внутрішньосудинного і внутрішньоклітинного гемолізу еритроцитів. Набуті гемолітичні анемії. Причини і механізми розвитку. Картина крові. Основні клінічні прояви. Імунні гемолітичні анемії, механізми розвитку. Гемолітична хвороба новонароджених. Спадкові гемолітичні анемії. Характеристика мембранопатій, ферментопатій, гемоглобінопатій. Гіпопластична анемія: етіологія, патогенез, картина крові, механізми розвитку основних клінічних проявів. Залізодефіцитна анемія: етіологія, патогенез, картина крові, механізми розвитку основних клінічних проявів. Мегалобластичні анемії: етіологія, патогенез, картина крові, механізми розвитку основних клінічних проявів. Лейкоцитози: види, причини та механізми розвитку. Зміщення лейкоцитарної формули: види, гематологічна характеристика. Лейкемоїдні реакції. Лейкопенії : види, причини та механізми розвитку. Агранулоцитоз.

Пр7 "Порушення системи крові" (денна)

Порушення загального об'єму крові, класифікація. Навести приклади. Етіологія та патогенез крововтрати. Захисні компенсаторні реакції організму. Гостра крововтрата. Власне патологічні зміни в організмі. Геморагічний шок. Еритроцитоз: різновиди, причини й механізми розвитку. Якісні зміни еритроцитів: регенераторні форми, дегенеративні зміни, клітини патологічної регенерації. Анемія: визначення поняття, принципи класифікації. Гематологічні й загальні клінічні ознаки. Постгеморагічна анемія: види, причини, патогенез, картина крові. Гемолітичні анемії. Класифікація. Причини і механізми внутрішньосудинного і внутрішньоклітинного гемолізу еритроцитів. Набуті гемолітичні анемії. Причини і механізми розвитку. Картина крові. Основні клінічні прояви. Імунні гемолітичні анемії, механізми розвитку. Гемолітична хвороба новонароджених. Спадкові гемолітичні анемії. Характеристика мембранопатій, ферментопатій, гемоглобінопатій. Гіпопластична анемія: етіологія, патогенез, картина крові, механізми розвитку основних клінічних проявів. Залізодефіцитна анемія: етіологія, патогенез, картина крові, механізми розвитку основних клінічних проявів. Мегалобластичні анемії: етіологія, патогенез, картина крові, механізми розвитку основних клінічних проявів. Лейкоцитози: види, причини та механізми розвитку. Зміщення лейкоцитарної формули: види, гематологічна характеристика. Лейкемоїдні реакції. Лейкопенії : види, причини та механізми розвитку. Агранулоцитоз.

Тема 12. Порушення роботи серця.

Лк9 "Порушення роботи серця." (денна)

Недостатність кровообігу, принципи класифікації. Види серцевої недостатності. Види перевантажень серця. Механізми негайної компенсації серця при його перевантаженнях. Їхня сутність. Компенсаторна гіпертрофія серця, стадії та механізми розвитку. Особливості гіпертрофованого міокарда, що є передумовою розвитку його декомпенсації. Міокардіальна форма серцевої недостатності. Молекулярні механізми порушень скоротливої функції міокарда. Вплив іонів калію і кальцію на скорочувальну функцію міокарда. Порівняльна характеристика гіпокальцієвого і гіперкальцієвого варіантів недостатності серця. Порушення гемо- та кардіодинаміки за умов недостатності кровообігу. Механізми основних проявів серцевої недостатності (ціанозу, задишки, набряків). Позаміокардіальна недостатність серця. Її причини. Сутність компенсаторних механізмів при перикардиті. Аритмії серця, їхня класифікація. Аритмії, пов'язані з порушеннями автоматизму. Причини та механізми. Аритмії, пов'язані з порушеннями збудливості. Причини та механізми. Види екстрасистол, їхня характеристика. Аритмії, пов'язані з порушенням провідності серця. Види блоkad серця, їхня характеристика. Аритмії, що виникають у результаті одночасного порушення збудливості і провідності. Причини і характеристика миготливої аритмії. Суть механізму повторного входження імпульсів. Особливості вільцевого кровообігу в серці. Механізми його регуляції. Недостатність вільцевого кровообігу, її причини.

Тема 13. Порушення кровоносних судин.

Лк10 "Порушення кровоносних судин." (денна)

Артеріосклероз, його різновиди і патогенетична сутність. Порівняльна характеристика атеросклерозу і артеріосклерозу Менкеберга. Атеросклероз, визначення поняття. Етіологія, експериментальні моделі. Плазмова концепція патогенезу атеросклерозу: роль загальних порушень обміну ліпідів в атерогенезі. Судинна концепція патогенезу атеросклерозу: роль місцевих факторів судинної стінки у розвитку її уражень. Артеріальна гіпертензія та гіпотензія, їхні гемодинамічні варіанти. Експериментальні моделі артеріальної гіпертензії. Етіологія первинної артеріальної гіпертензії. Роль нервових чинників, порушень ендокринної системи і нирок у її розвитку. Сутність дисрегуляторної і мембранної концепцій патогенезу гіпертонічної хвороби.

Пр8 "Тема 13. Порушення кровоносних судин." (денна)

Артеріосклероз, його різновиди і патогенетична сутність. Порівняльна характеристика атеросклерозу і артеріосклерозу Менкеберга. Атеросклероз, визначення поняття. Етіологія, експериментальні моделі. Плазмова концепція патогенезу атеросклерозу: роль загальних порушень обміну ліпідів в атерогенезі. Судинна концепція патогенезу атеросклерозу: роль місцевих факторів судинної стінки у розвитку її уражень. Артеріальна гіпертензія та гіпотензія, їхні гемодинамічні варіанти. Експериментальні моделі артеріальної гіпертензії. Етіологія первинної артеріальної гіпертензії. Роль нервових чинників, порушень ендокринної системи і нирок у її розвитку. Сутність дисрегуляторної і мембранної концепцій патогенезу гіпертонічної хвороби.

Тема 14. Порушення дихання.

Лк11 "Порушення дихання" (денна)

Недостатність зовнішнього дихання. Класифікація. Патогенез основних клінічних проявів. Механізми розвитку задишки. Порушення альвеолярної вентиляції. Позалегенові і легенові причини розвитку. Патогенетичні варіанти вентиляційної недостатності дихання. Дисрегуляторні механізми порушень альвеолярної вентиляції. Види порушень частоти, глибини та ритму дихання. Періодичне і термінальне дихання, їхні етіологія та патогенез. Рестриктивна недостатність дихання. Причини. Пневмоторакс, ателектаз. Обструктивна недостатність дихання. Причини. Механізм порушень вентиляції при емфіземі та бронхіальній астмі. Асфіксія. Її причини та патогенез. Паренхіматозна недостатність дихання. Причини та механізми порушень дифузії газів в легенях. Причини порушень легеневої перфузії. Гіпертензія малого кола кровообігу, механізми розвитку. Набряк легень, його механізми. Синдром емболії малого кола кровообігу. Зміни загальних і місцевих вентиляційно-перфузійних відношень, їх значення для розвитку недостатності зовнішнього дихання. Гіпоксія. Класифікація. Механізми зменшення напруги кисню в тканинах. Гіпоксична, дихальна та циркуляторна гіпоксія. Їхня порівняльна характеристика. Кров'яна гіпоксія. Причини, характеристика. Тканинна гіпоксія. Захисні компенсаторні реакції організму при кисневому голодуванні, їхня спрямованість.

Тема 15. Порушення травлення

Лк12 "Порушення травлення" (денна)

Недостатність травлення. Її класифікація. Принципи експериментального моделювання. Диспептичний синдром. Механізми анорексії, печії та відрижки. Диспептичний синдром. Механізми нудоти і блювоти. Диспептичний синдром. Механізми метеоризму, закрепів і проносів. Причини і механізми зневоднення, порушення кислотно-основної рівноваги, кишкової аутоінтоксикації і болю при ураженнях травної системи. Причини порушень травлення в порожнині рота. Розлади слиновиділення. Етіологія пародонтиту. Карієс зубів. Етіологія і патогенез. Шлункова гіперсекреція, її значення. Експериментальне моделювання. Патогенетичні варіанти виразок шлунка. Їхня характеристика, експериментальне моделювання. Виразкова хвороба. Сучасні уявлення про її етіологію та патогенез. Роль гелікобактерної інфекції. Шлункова гіпосекреція, її значення. Експериментальне моделювання. Пankреатична гіперсекреція і гіпосекреція. Їхні причини та значення. Гострий панкреатит. Етіологія. Патогенетичні варіанти, їхня характеристика. Пankреатичний шок. Механізми розвитку. Основні синдроми. Шлункові і кишкові дискінезії. Їхні варіанти. Механізми розвитку, значення. Кишкова непрохідність: класифікація, механізми розвитку основних синдромів. Порушення порожнинного і пристінного травлення в кишках. Синдроми мальдигестії і мальабсорбції. Їхня сутність і механізми розвитку. Недостатність печінки. Принципи класифікації. Експериментальне моделювання.

Тема 16. Порушення роботи нирок.

Лк13 "Порушення роботи нирок." (денна)

Причини і механізми порушень клубочкової фільтрації. Причини і механізми порушень канальцевої реабсорбції та секреції. Причини та механізми розвитку кількісних змін сечі. Олігурія, анурія, поліурія. Порушення екскреторної функції нирок. Причини і механізми гіпостенурії та ізостенурії. Протеїнурія, гематурія, циліндрурія, лейкоцитурія. Гостра ниркова недостатність. Етіологія і патогенез. Стадії розвитку, їхня характеристика. Хронічна ниркова недостатність. Стадії розвитку. Уремичний синдром і уремична кома, їх патогенез. Механізми розвитку загальних проявів недостатності функції нирок: набряків, порушень кислотно-основної рівноваги, остеодистрофії. Механізми розвитку загальних проявів недостатності функції нирок: артеріальної гіпертензії, анемії, порушень гемостазу. Нефротичний синдром, його патогенез і основні прояви. Гострий гломерулонефрит. Етіологія і патогенез. Експериментальні моделі. Сечокам'яна хвороба, її етіологія та патогенез.

Тема 17. Порушення ендокринної системи.

Лк14 "Порушення ендокринної системи." (денна)

Дисрегуляторні і власне залозисті порушення ендокринної функції. Розлади гіпоталамо-гіпофізарної регуляції. Причини і механізми порушень біосинтезу, депонування та секреції гормонів. Периферичні порушення ендокринної функції. Розлади транспорту і метаболічної інактивації гормонів. Порушення рецепції гормонів та систем внутрішньоклітинних посередників їх дії. Порушення функцій аденогіпофіза. Патогенез основних проявів гіпер- та гіпопітуїтаризму. Порушення функцій нейрогіпофіза. Патогенез основних проявів. Низькодозові та високкодозові ефекти глюкокортикоїдних гормонів. Гостра і хронічна недостатність кори надниркових залоз. Етіологія. Патогенез основних проявів. Гіперфункція кори надниркових залоз: етіологія і патогенез первинного та вторинного гіперальдостеронізму. Гіперфункція кори надниркових залоз: етіологія і патогенез синдрому Іценка-Кушинга. Дисфункція кори надниркових залоз: адреногенітальний синдром. Гіпотиреоз. Причини. Механізми розвитку основних проявів. Гіпертиреоз. Причини. Механізми розвитку основних проявів. Гіпофункція і гіперфункція прищитоподібних залоз. Етіологія, патогенез, основні прояви. Чоловічий гіпергонадізм і гіпогонадізм. Причини. Механізми розвитку основних проявів. Жіночий гіпергонадізм і гіпогонадізм. Причини. Механізми розвитку основних проявів. Стрес і загальний адаптаційний синдром, стадії та механізми розвитку. Поняття про "хвороби адаптації".

Тема 18. Порушення нервової системи.

Лк15 "Порушення нервової системи" (денна) Причини і механізми порушень електрофізіологічних та нейрохімічних процесів у нервовій системі. Порушення чутливості, що виникають при ушкодженні різних структур нервової системи. Біль. Особливості больової чутливості. Класифікація болю. Порівняльна характеристика раннього і пізнього болю. Причини і теорії механізмів болю. Хронічний біль, його клінічні форми. Загальні реакції організму на біль. Антиноцицептивні механізми. Основні принципи знеболювання. Причини і механізми порушень нервово-м'язової передачі. Міастенія. Порушення рухової функції нервової системи. Периферичні і центральні паралічі та парези. Спінальний шок. Порушення рухової функції нервової системи. Рухові порушення підкіркового та мозочкового походження. Судоми. Порушення трофічної функції нервової системи. Патогенез нейродистрофічного процесу. Структурні, функціональні та біохімічні зміни в денервованих органах і тканинах. Особливості енергетичного обміну і кровообігу в головному мозку. Гострі і хронічні розлади мозкового кровообігу. Інсульти. Причини і механізми набряку і набухання мозку. Внутрішньочерепна гіпертензія. Причини ушкодження нейронів головного мозку. Значення уражень нейроглії для розвитку патологічних процесів у структурах мозку.
Тема 19. Екстремальні стани.
Пр9 "Екстремальні стани" (денна) Поняття про шок. Види шоку. Механізми порушення загальної гемодинаміки і мікроциркуляції за умов шоку. Поняття про кому. Ендогенні та екзогенні комі. Механізми розвитку коматозних станів.
Тема 20. Підсумкове заняття з модуля 3 "Типові порушення органів і систем".
Пр10 "Підсумкове заняття з модуля 3 "Типові порушення органів і систем"." (денна) Питання для обговорення на поточних заняттях

9. Стратегія викладання та навчання

9.1 Методи викладання та навчання

Дисципліна передбачає навчання через:

МН1	Імерсивне навчання
МН2	Експериментальне навчання
МН3	Командно-орієнтоване навчання (TBL)
МН4	Лекційне навчання
МН5	Практикоорієнтоване навчання
МН6	Самостійне навчання

Лекції надають студентам матеріали з біологічних аспектів розвитку патологічних станів, що є основою для самостійного навчання здобувачів вищої освіти (РН1, РН9). Лекції доповнюються практичними заняттями, що надають студентам можливість застосовувати теоретичні знання на практиці. Самостійному навчанню сприятиме підготовка до лекцій та практичних занять.

Під час проведення практичних занять здобувачі отримують вміння працювати у команді, навички комунікації та лідерства, вміння системно мислити, аргументувати свою думку. Підготовка до проблемних семінарів та виконання індивідуальних завдань розвиває у здобувачів навички самостійного навчання, критичного мислення, формує системний науковий кругозір, важливість дотримання правил академічної доброчесності.

9.2 Види навчальної діяльності

НД1	Підготовка до лекцій
НД2	Підготовка до підсумкового контролю
НД3	Віртуальні тренажери
НД4	Підготовка до практичних занять
НД5	Підготовка та презентація доповіді
НД6	Лабораторні експерименти

10. Методи та критерії оцінювання

10.1. Критерії оцінювання

Визначення	Чотирибальна національна шкала оцінювання	Рейтингова бальна шкала оцінювання
Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	5 (відмінно)	$90 \leq RD \leq 100$
Вище середнього рівня з кількома помилками	4 (добре)	$82 \leq RD < 89$
Загалом правильна робота з певною кількістю помилок	4 (добре)	$74 \leq RD < 81$
Непогано, але зі значною кількістю недоліків	3 (задовільно)	$64 \leq RD < 73$
Виконання задовольняє мінімальним критеріям	3 (задовільно)	$60 \leq RD < 63$
Можливе повторне складання	2 (незадовільно)	$35 \leq RD < 59$
Необхідний повторний курс з навчальної дисципліни	2 (незадовільно)	$0 \leq RD < 34$

10.2 Методи поточного формативного оцінювання

	Характеристика	Дедлайн, тижні	Зворотний зв'язок
--	----------------	----------------	-------------------

МФО1 Самооцінка поточного тестування	Метод ефективної перевірки рівня засвоєння знань, умінь і навичок із кожної теми навчальної дисципліни. Тестування дозволяє перевірити засвоєння навчального матеріалу із кожної тематики.	Протягом всього періоду вивчення дисципліни	За отриманими даними про результати навчання, на основі їх аналізу пропонується визначати оцінку як показник досягнень навчальної діяльності здобувачів
МФО2 Перевірка та оцінювання письмових завдань	Перевірка та оцінювання письмових завдань. Метод дозволяє залучити всіх учасників до процесу обговорення та обґрунтування власної думки шляхом багатосторонньої комунікації, розвинути вміння вести професійну дискусію, виховати повагу до колег та здатність до генерації альтернативних ідей і пропозицій.	Протягом всього періоду вивчення дисципліни	Оцінка здатності студента до роботи в команді, вміння обґрунтовувати свої рішення, визначення рівня теоретичної підготовки, що відображається у відповідній оцінці
МФО3 Надання зворотного зв'язку про результати перевірки навчальних досягнень здобувачів за матеріалом, що вивчається	Надає можливість виявити стан набутого студентами досвіду навчальної діяльності відповідно до поставлених цілей, з'ясувати передумови стану сформованості отриманих результатів, причини виникнення утруднень, скоригувати процес навчання, відстежити динаміку формування результатів навчання та спрогнозувати їх розвиток.	Протягом всього періоду вивчення дисципліни	Зворотний зв'язок спрямований на підтримку самостійної роботи студентів, виявлення недоліків та оцінку рівня набутих теоретичних знань і практичних навичок.
МФО4 Опитування та усні коментарі викладача за його результатами	Надає можливість виявити стан набутого студентами досвіду навчальної діяльності відповідно до поставлених цілей, з'ясувати передумови стану сформованості отриманих результатів, причини виникнення утруднень, скоригувати процес навчання, відстежити динаміку формування результатів навчання та спрогнозувати їх розвиток.	Протягом всього періоду вивчення дисципліни	За отриманими даними про результати навчання, на основі їх аналізу пропонується визначати оцінку як показник досягнень навчальної діяльності здобувачів.

МФО5 Проміжне оцінювання виконання індивідуального пошуково-дослідницького завдання (підготовка, презентація, захист)	Метод дозволяє залучити всіх учасників до процесу обговорення та обґрунтування власної думки шляхом багатосторонньої комунікації, розвинути вміння вести професійну дискусію, виховати повагу до колег та здатність до генерації альтернативних ідей і пропозицій.	Протягом всього періоду вивчення дисципліни	Зворотний зв'язок спрямований на підтримку самостійної роботи студентів.
МФО6 Перевірка результатів проведення експериментів	Метод дозволяє залучити всіх учасників до процесу обговорення та обґрунтування власної думки шляхом багатосторонньої комунікації, розвинути вміння вести професійну дискусію.	Протягом всього періоду вивчення дисципліни	Консультування студентів в роботі з інтерпретації лабораторних результатів, пряме та непряме спостереження за роботою здобувачів під час проведення інструментальних методів дослідження із подальшим визначення рівня практичної підготовки

10.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

	Характеристика	Дедлайн, тижні	Зворотний зв'язок
МСО1 Оцінювання поточної навчальної діяльності	Включає в себе усне опитування, тестування, виконання віртуальних практичних завдань, лабораторних експериментів, створення презентацій	Протягом усього періоду вивчення дисципліни	Проводиться на кожному занятті результат виконання НД впливає на комплексну оцінку за практичне заняття/
МСО2 Підсумковий контроль: іспит	До складання іспиту допускаються здобувачі, які успішно засвоїли матеріал з дисципліни, виконали всі види завдань і набрали мінімум 36 балів. Іспит проводиться згідно регламенту.	За розкладом	Здобувач може отримати 40 балів за іспит. Мінімальна кількість балів - 24.

Контрольні заходи:

		Максимальна кількість балів	Можливість перескладання з метою підвищення оцінки
Перший семестр вивчення		100 балів	
МСО1. Оцінювання поточної навчальної діяльності		60	
		60	Ні
МСО2. Підсумковий контроль: іспит		40	
		40	Ні

11. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

11.1 Засоби навчання

ЗН1	Бібліотечні фонди
ЗН2	Біологічна та медична техніка, біомедичні вироби і матеріали медичного призначення, лабораторне обладнання та інструментарій, штучні органи і тканини
ЗН3	Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережи
ЗН4	Макети та муляжі (організмів та окремих органів, технічних установок і споруд та ін.)
ЗН5	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо)
ЗН6	Пристрої, прилади та обладнання для контролю основних життєвих показників, обстеження та тестування функцій пацієнта/клієнта, реалізації програми фізичної терапії
ЗН7	Платформа для змішаного навчання "MIX"

11.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

Основна література	
1	Атаман О. В. Патологічна фізіологія в запитаннях та відповідях: навч. посіб. / О. В. Атаман. - 6-те вид., оновл. і доп. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 568 с.
2	Атаман, О.В. Патофізіологія: підручник: у 2-х т. Т.1 : Загальна патологія / О. В. Атаман. - 3-тє вид. - Вінниця : Нова Книга, 2019. - 584 с.
3	Атаман О.В. Патофізіологія: підручник: у 2-х т. Т.2: Патофізіологія органів і систем / О. В. Атаман. - 3-тє вид. - Вінниця: Нова Книга, 2019. - 448 с.
Допоміжна література	
4	Кумар В. Основи патології за Роббінсом: у 2-х т. Т.1 / В. Кумар, А. К. Аббас, Д. К. Астер. - К.: Медицина, 2019. - 420 с.

5	Кумар В. Основи патології за Роббінсом: у 2-х т. Т.2 / В. Кумар, А. К. Аббас, Дж. К. Астер; ред.: І. Сорокіна, С. Гичка, І. Давиденко. - Пер. 10-го англ. вид. - Київ : Медицина, 2020. - 532 с.
6	Роль системи матричного Gla-протеїну в патогенезі склеротичних уражень артерій та їх ускладнень: монографія / В.Ю. Гарбузова. - Суми: СумДУ, 2020. - 357 с.