

ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра біологічної хімії

ЗАТВЕРДЖЕНО
Декан III медичного
факультету,
доцент Шишкін М.А.



« 16 » 09 2020 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

БІОЛОГІЧНА ХІМІЯ

РОЗГЛЯНУТО на засіданні Ради факультету Студентського Самоврядування Протокол № 03-1/09 від «18» 09. 2020 р.	РОЗГЛЯНУТО на засіданні Вченої ради факультету Протокол № 1 Від «16» 09. 2020 р.
--	--

1. Загальна інформація про викладача (лектора, асистента).

Александрова Катерина Вячеславівна

Доктор фармацевтичних наук, професор, завідувач кафедри

Контактна інформація:

ГУК, 5 поверх, кабінет 503

тел.: (0612) 36-21-06

e-mail: aleksandrovaev.55@gmail.com

Романенко Микола Іванович

Доктор фармацевтичних наук, професор

Контактна інформація:

ГУК, 5 поверх, кабінет 512

тел.: (0612) 36-21-06

e-mail: romanenkozsmu@gmail.com

Макоїд Ольга Борисівна

Кандидат біологічних наук, доцент

Контактна інформація:

ГУК, 5 поверх, кабінет 505

тел.: (0612) 36-21-06

e-mail: makoidolga@gmail.com

Крісанова Наталія Вікторівна

Кандидат біологічних наук, доцент

Контактна інформація:

ГУК, 5 поверх, кабінет 508

тел.: (0612) 36-21-06

e-mail: krisanovanv@gmail.com

Швець Володимир Миколайович

Доктор біологічних наук, професор

Контактна інформація:

ГУК, 5 поверх, кабінет 502

тел.: (0612) 36-21-06

e-mail: V.n.Shvets@gmail.com

Іванченко Дмитро Григорович

Доктор фармацевтичних наук, доцент

Контактна інформація:

ГУК, 5 поверх, кабінет 512

тел.: (0612) 36-21-06

e-mail: ivanchenko230181@gmail.com

Шкода Олександр Станіславович

Кандидат фармацевтичних наук, доцент

Контактна інформація:

ГУК, 5 поверх, кабінет 506

тел.: (0612) 36-21-06

e-mail: shkodalex@gmail.com

Федотов Євген Рудольфович

Кандидат біологічних наук, доцент

Контактна інформація:

ГУК, 5 поверх, кабінет 511а

тел.: (0612) 36-21-06

e-mail: biolog7771@ukr.net

Рудько Наталія Петрівна

Кандидат біологічних наук, ст.викладач

Контактна інформація:

ГУК, 5 поверх, кабінет 508

тел.: (0612) 36-21-06

e-mail: Natarudko17@gmail.com

Саліонов Володимир Олександрович

Кандидат фармацевтичних наук, ст.викладач

Контактна інформація:

ГУК, 5 поверх, кабінет 506

тел.: (0612) 36-21-06

e-mail: salionov.88@ukr.net

Васильєв Денис Андрійович

Кандидат фармацевтичних наук, ст.викладач

Контактна інформація:

ГУК, 5 поверх, кабінет 506

тел.: (0612) 36-21-06

e-mail: d.vasilyev@zsmu.zp.ua

Черчесова Олександра Юріївна

Кандидат фармацевтичних наук, асистент

Контактна інформація:

ГУК, 5 поверх, кабінет 505

тел.: (0612) 36-21-06

e-mail: Aleksandra_ch@ukr.net

Веретеніна Ася Анатоліївна

Асистент

Контактна інформація:

ГУК, 5 поверх, кабінет 516

тел.: (0612) 36-21-06

e-mail: asyaveret@gmail.com

Михальченко Євген Костянтинович

Асистент

Контактна інформація:

ГУК, 5 поверх, кабінет 511а

тел.: (0612) 36-21-06

e-mail: ekm0989@gmail.com

2. Назва, код дисципліни і кількість кредитів

Біологічна хімія. Галузь знань 22 «Охорона здоров'я» спеціальності 227 «Фізична терапія, ерготерапія» для студентів III медичного факультету. На вивчення навчальної дисципліни «Біологічна хімія» відводиться **120** годин 4 кредита ЄКТС.

3. Час і місце проведення навчальної дисципліни

Дисципліна викладається студентам 2 курсу спеціальності 227 «Фізична терапія, ерготерапія» у III семестрі.

4. Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Біологічна хімія» базується та інтегрується з дисциплінами: нормальна та патологічна фізіологія, валеологія, гігієна та основи екології; закладає основи вивчення студентами ерготерапії, фізіотерапії, патофізіології, деонтології та пропедевтики клінічних дисциплін, що передбачає інтеграцію викладання з цими дисциплінами та формування умінь застосовувати знання з біохімії в процесі подальшого навчання й у професійній діяльності; закладає основи здорового способу життя та профілактики порушення структури та функцій у процесі життєдіяльності.

5. Характеристика навчальної дисципліни

Програма з дисципліни «Біологічна хімія» призначена для студентів вищих навчальних закладів медико-біологічного профілю України і є складовою частиною державного стандарту освіти. Згідно навчального плану підготовки фізичних терапевтів, ерготерапевтів за освітньо-кваліфікаційним рівнем «Бакалавр», вивчення навчальної дисципліни здійснюється на 2 курсі на вивчення якої відводиться 120 годин, розподіл яких наступний: лекції – 16 годин, практичні заняття – 34 годин, самостійна робота – 70 годин.

5.1. Призначення навчальної дисципліни.

Біологічна хімія – наука, яка займається вивченням хімічної будови молекул-компонентів живих систем, їх хімічних реакцій та процесів, що протікають в живих клітинах і організмах. Набуття знань з біохімії є необхідним кроком для успішного засвоєння двох головних напрямків біомедичних наук: 1) рішення проблем збереження здоров'я людини; 2) діагностика захворювань людини та розробка шляхів їх ефективного лікування.

Біологічна хімія орієнтована на підготовку висококваліфікованих фізичних терапевтів, ерготерапевтів і є одним із найважливіших предметів у системі медичної освіти.

Дана програма складена із урахуванням новітніх досягнень медико-біологічних дисциплін. Предметом вивчення навчальної дисципліни є хімічний склад організму людини та його складових частин та хімічні процеси, що протікають в організмі людини в нормі та при патології, а також їх взаємозв'язок та регуляція.

Біологічна хімія, як навчальна дисципліна, забезпечує підготовку фізичних терапевтів, ерготерапевтів, які володіють значним обсягом теоретичних та практичних знань відносно структурно-функціональних особливостей організму на різних рівнях його організації.

Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна.

Згідно з вимогами стандарту дисципліна забезпечує набуття студентами компетентностей: *інтегральні:*

- здатність розв'язувати типові та складні спеціалізовані задачі й практичні проблеми у професійній практичній діяльності фахівця з фізичної реабілітації із застосуванням положень, теорій та методів біохімічних, технологічних, біомедичних та соціально-економічних наук; інтегрувати знання та вирішувати складні питання, формулювати судження, базуючись на наукових знаннях; ясно і недвозначно доносити свої висновки та знання, розумно їх обґрунтовуючи.

загальні:

– здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях;

- знання та розуміння предметної області та розуміння професії;
 - здатність до здійснення саморегуляції та ведення здорового способу життя, здатність до адаптації та дії в новій ситуації;
 - здатність до вибору стратегії спілкування, здатність працювати в команді, навички міжособистісної взаємодії;
 - здатність спілкуватися рідною мовою як усно, так і письмово, здатність спілкуватись другою мовою;
 - навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;
 - здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, здатність вчитися і бути сучасно навченим;
 - здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт;
 - визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків;
 - здатність діяти соціально-відповідально та громадсько-свідомо;
 - прагнення до збереження навколишнього середовища;
- спеціальні (фахові, предметні):*
- здатність пояснювати молекулярні основи фізіологічних функцій клітин, органів та систем організму людини;
 - здатність розуміти та пояснювати результати лабораторних біохімічних досліджень; їх відповідність біохімічним процесам, які протікають в організмі людини;
 - здатність розуміти та пояснювати причини виникнення патологічних процесів в організмі людини, їх механізми та принципи їх діагностики і лікування.

5.2 Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Біологічна хімія» є формування у майбутнього фахівця фундаментальних знань хімічних основ життя, молекулярних основ фізіологічних функцій органів та систем організму людини; розуміння біохімічних механізмів їх порушень. Підвищення рівня клінічного мислення має здійснюватися шляхом навчання бакалаврів практичному застосуванню сучасних теоретичних знань з біохімії людини, що дає можливість більш глибокого обґрунтування клінічної оцінки типових станів пацієнтів та застосування засобів, спрямованих на покращення та підтримання стану здоров'я пацієнтів.

5.3 Завдання вивчення дисципліни

Основними завданнями вивчення дисципліни «Біологічна хімія» є:

- формування у студентів знань і умінь, практичних навичок з біологічної хімії, яка є загальнотеоретичною, базовою дисципліною в системі підготовки фізичних терапевтів, ерготерапевтів; засвоєння основ біохімічних знань, необхідних для розуміння і засвоєння ряду медико-біологічних дисциплін, що вивчаються на медичному факультеті;
- вивчення біохімічних процесів в організмі людини для розуміння та визначення функціонального стану окремих органів і регуляторних систем, молекулярно-генетичних механізмів патогенезу хвороб;
- формування навичок інтерпретації найбільш інформативних для певного виду патології біохімічних показників, здатних виявити порушення обмінних процесів на різних стадіях захворювання, контролювати їх перебіг.

5.4 Зміст навчальної дисципліни

Програма навчальної дисципліни складається з 6 базових тем.

Базова тема 1. Введення в біохімію. Основні класи біомолекул.

Введення в біохімію. Основні класи біомолекул. Структура і функції вуглеводів, ліпідів та нуклеїнових кислот. Класифікація і будова амінокислот. Функції, будова та фізико-хімічні властивості простих та складних білків. Класифікація простих та складних білків. Будова й

фізико-хімічні властивості білків-ферментів. Класифікація й номенклатура ферментів. Механізм дії ферментів. Одиниці активності ферментів. Ензимопатії.

Базова тема 2. Обмін речовин та енергії. Молекулярні основи біоенергетики.

Загальні закономірності обміну речовин та енергії. Цикл трикарбонових кислот. Молекулярні основи біоенергетики.

Базова тема 3. Перетравлення та обмін вуглеводів, ліпідів, білків.

Перетравлення вуглеводів, ліпідів та білків у шлунково-кишковому тракті. Обмін вуглеводів. Регуляція і патології обміну вуглеводів. Ліпопротеїни плазми крові. Обмін триацилгліцеролів, фосфоліпідів, вищих жирних кислот і кетонів тил. Метаболізм холестеролу в організмі. Порушення обміну ліпідів: атеросклероз, ожиріння. Загальні шляхи катаболізму амінокислот. Шляхи утилізації амоніаку в організмі. Молекулярні патології обміну амінокислот.

Базова тема 4. Біохімічні функції вітамінів в метаболізмі.

Біохімічні функції водорозчинних та жиророзчинних вітамінів в метаболізмі. Вітаміноподібні речовини. Антивітаміни.

Проміжний контроль з базових тем 1-4.

Базова тема 5. Молекулярні механізми дії гормонів

Класифікація гормонів. Механізми дії гормонів. Роль гормонів в регуляції метаболічних процесів. Утворення та функції ейкозаноїдів.

Базова тема 6. Функціональна біохімія органів і тканин

Біохімія сполучної тканини. Біохімія м'язової тканини. Біохімічні функції печінки в нормі та при патології. Обмін гемоглобіну та його порушення. Метаболізм порфіринів. Мікросомальне окиснення. Біохімія нервової тканини. Роль нирок в регуляції водно-сольового обміну. Нормальні та патологічні компоненти сечі.

Рубіжний контроль засвоєння знань

6. План вивчення навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин			
	денна форма			
	усього	у тому числі		
л		п	с.р.	
1	2	3	4	
Базова тема 1: Введення в біохімію. Основні класи біомолекул.				
Тема 1. Введення в біохімію. Основні класи біомолекул. Структура і функції вуглеводів, ліпідів та нуклеїнових кислот.	7	2	2	3
Тема 2. Класифікація і будова амінокислот. Функції, будова та фізико-хімічні властивості простих та складних білків. Класифікація простих та складних білків.	2		2	
Тема 3. Будова й фізико-хімічні властивості білків-ферментів. Класифікація й номенклатура ферментів. Механізм дії ферментів. Одиниці активності ферментів. Ензимопатії.	7		2	5
Базова тема 2: Обмін речовин та енергії. Молекулярні основи біоенергетики.				
Тема 4. Загальні закономірності обміну речовин та енергії. Цикл трикарбонових кислот. Молекулярні основи біоенергетики.	9	2	2	5
Базова тема 3: Перетравлення та обмін вуглеводів, ліпідів, білків.				

Тема 5. Перетравлення вуглеводів, ліпідів та білків у шлунково-кишковому тракті.	2		2	
Тема 6. Обмін вуглеводів. Регуляція і патології обміну вуглеводів.	9	2	2	5
Тема 7. Ліпопротеїни плазми крові. Обмін триацилгліцеролів, фосфоліпідів, вищих жирних кислот і кетонових тіл. Метаболізм холестеролу в організмі. Порушення обміну ліпідів: атеросклероз, ожиріння.	14	2	2	10
Тема 8. Загальні шляхи катаболізму амінокислот. Шляхи утилізації амоніаку в організмі. Молекулярні патології обміну амінокислот.	9	2	2	5
Тема 9. Проміжний контроль з базових тем 1-3.	5		2	3
Базова тема 4: Біохімічні функції вітамінів в метаболізмі.				
Тема 10. Біохімічні функції водорозчинних та жиророзчинних вітамінів в метаболізмі. Вітаміноподібні речовини. Антивітаміни.	9	2	2	5
Базова тема 5: Молекулярні механізми дії гормонів				
Тема 11. Класифікація гормонів. Механізми дії гормонів. Роль гормонів в регуляції метаболічних процесів. Утворення та функції ейкозаноїдів.	9	2	2	5
Базова тема 6: Функціональна біохімія органів і тканин				
Тема 12. Біохімія сполучної тканини	4	2	2	
Тема 13. Біохімія м'язової тканини	7		2	5
Тема 14. Біохімічні функції печінки в нормі та при патології. Обмін гемоглобіну та його порушення. Метаболізм порфіринів. Мікросомальне окиснення.	7		2	5
Тема 15. Біохімія нервової тканини	7		2	5
Тема 16. Роль нирок в регуляції водно-сольового обміну. Нормальні та патологічні компоненти сечі.	7		2	5
Тема 17. Рубіжний контроль засвоєння знань	6		2	4
Усього годин	120	16	34	70

7. Самостійна робота студента

№ з/п	Тема	Кількість годин
1	Правила роботи з біологічними рідинами (сироватка крові, слина, сеча) в біохімічних дослідженнях.	3,0
2	Класифікація та визначення класу ферменту за типом хімічної реакції. Роль кофакторів та коферментних вітамінів (В ₁ , В ₂ , В ₃ , В ₅ , В ₆ , В ₉ , В ₁₂ , Н) та їх активних похідних у прояві каталітичної активності ферментів. Регуляція активності ферментів. Ензимодіагностика та ензимотерапія. Діагностичне значення	5,0

	визначення зміни кількісного вмісту та активності ізоферментів при патологіях.	
3	Відтворення послідовності етапів загальних шляхів катаболізму білків, вуглеводів і ліпідів. Пояснення будови та механізму дії ланцюга транспорту електронів в мітохондрії. Пояснення механізму спряження окислення і фосфорилування (синтезу АТФ) в мітохондрії.	5,0
4	Альтернативні шляхи обміну глюкози. Спадкові порушення біосинтезу ферментів метаболізму глікогену. Оцінка стану вуглеводного обміну за біохімічними показниками в нормі та при патологіях. Біохімія цукрового діабету.	5,0
5	Ліпопротеїни плазми крові: характеристика, метаболізм, функціональне значення. Метаболізм кетонових тіл в умовах патології; механізми надмірного зростання вмісту кетонових тіл при цукровому діабеті та голодуванні.	5,0
6	Основні шляхи біотрансформації та екскреції холестеролу. Оцінка стану ліпідного обміну в нормі та при патологіях (атеросклероз, ожиріння, цукровий діабет).	5,0
7	Дослідження порушень обміну амінокислот при вроджених і набутих вадах метаболізму за біохімічними показниками. Аналіз зміни в системах знешкодження амоніаку при генетичних аномаліях ферментів його метаболізму.	5,0
8	Пояснення ролі жиророзчинних вітамінів у метаболічних процесах. Оцінювання вітамінної забезпеченості організму й прояву гіпер-, гіпо- та авітамінозів за біохімічними показниками.	5,0
9	Підготовка до проміжного контролю з базових тем 1-3.	3,0
10	Аналіз біохімічних показників, які характеризують обмін вуглеводів, білків і ліпідів при порушеннях функціонування ендокринних залоз. Аналіз схем прямого й зворотного зв'язку в регуляції секреції гормонів. Білково-пептидні фактори росту й проліферації тканин.	5,0
11	Молекулярні механізми скорочення скелетних, гладеньких та серцевого м'язу. Порівняльна характеристика.	5,0
12	Вплив нейромедіаторів та психотропних препаратів на метаболізм нервової тканини.	5,0
13	Жовчоутворювальна функція печінки. Обмін жовчних пігментів. Патобіохімія жовтяниць. Порфірії: причини виникнення та діагностика. Біохімічні основи процесів детоксикації ендогенних токсинів. Оцінювання за біохімічними показниками детоксикаційної функції печінки.	5,0
14	Дослідження показників азотного обміну та зміни вмісту азотовмісних небілкових компонентів крові. Оцінювання показників вмісту нормальних і патологічних компонентів сечі.	5,0
15	Підготовка до рубіжного контролю засвоєння знань.	4,0
Всього		70

8. Список літератури

8.1 Обов'язкова література

1. Біохімія [Текст] : підруч. для студ. фармац. спец. / А. Л. Загайко [та ін.]; за ред.: А. Л. Загайка, К. В. Александрової ; МОЗ України. - Харків : Форт, 2014. - 728 с.
2. Біологічна і біоорганічна хімія : у 2 кн. нац. підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації. Кн. 2. Біологічна хімія / Ю. І. Губський [та ін.] ; за ред.: Ю. І. Губського, І. В. Ніженковської ; рец.: Л. І. Остапченко, О. Г. Резніков, В. О. Калібабчук. - 2-ге вид., випр. - Київ : Медицина, 2017. - 544 с.
3. Губський, Ю. І. Біологічна хімія : підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / Ю. І. Губський. - 2-ге вид. - Київ ; Вінниця : Нова книга, 2011. - 656 с.

8.2 Додаткова література

1. Біологічна і біоорганічна хімія : у 2 кн. : базовий підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації. Кн. 1. Біоорганічна хімія / Б. С. Зіменковський [та ін.] ; за ред.: Б.С. Зіменковського, І. В. Ніженковської ; рец.: В. П. Новіков, В. П. Черних, В. О. Калібабчук. - 2-ге вид., випр. - Київ : Медицина, 2017. - 272 с.
2. Біологічна хімія з біохімічними методами дослідження [Текст] : підручник / О. Я. Склярів, Н. В. Фартушок, Л. Д. Сойка, І. С. Смачило. - Київ : Медицина, 2009. - 351 с.
3. Склярів, О. Я. Біологічна хімія [Текст] : підруч. для студ. стомат. ф-тів вищ. мед. навч. закл. освіти III-IV рівнів акредитації / О. Я. Склярів, Н. В. Фартушок, Т. І. Бондарчук. - Тернопіль : Укрмедкнига, 2015. - 706 с.
4. Gubsky, Yu. I. Biological chemistry : textbook for students of medical and pharmaceutical faculties / Yu. I. Gubsky ; ed. by.: Yu. I. Gubsky. - 2nd ed. - Vinnytsya : Nova Knyha, 2018. - 488 p.
5. Biological and bioorganic chemistry [Текст] : national textbook. Book 1. Bioorganic chemistry / B. S. Zimenkovsky [et al.] ; ed. by.: B. S. Zimenkovsky, I. V. Nizhenkovska ; рец.: V. P. Chernykh, V. O. Kalibabchuk, V. P. Novikov. - 2nd ed. - Kyiv : AUS Medicine Publ, 2019. - 288 p.
6. USMLE. Step 1. 2018. Biochemistry and Medical Genetics : lecture notes / ed.: S. Turco ; contributor: R. Lane, R. M. Harden. - New York : Kaplan Medical USMLE, 2018. - 423 p.
7. <http://who.int>
8. <http://ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
9. <http://chemweb.com/databases/>
10. <http://cochranelibrary.com>
11. <http://rcsb.org>
12. <http://library.zsmu.edu.ua>
13. <https://biochem.zsmu.zp.ua>
14. <https://courses.zsmu.edu.ua>
15. <https://www.expasy.org/>
16. <https://www.youtube.com/channel/UCUzG8k3l7BKA6lF8LDeomvA/>

9. Контроль і оцінка результатів навчання

9.1. Види контролю (поточний, рубіжний) проміжна атестація

Поточний контроль: опитування, відповіді на питання на практичних заняттях, виступ з доповіддю, захист рефератів.

Практичний контроль спрямований на перевірку вмінь і навичок, придбаних студентами. Основними його формами є: рішення експериментальних та ситуаційних завдань, проведення дослідів і спостережень та трактування і оцінка їх результатів.

Проміжний контроль з базових тем 1-3 здійснюється у вигляді стандартизованого тестового контролю (комп'ютерне тестування, на паперовому носії).

По завершенні вивчення дисципліни здійснюється рубіжний контроль засвоєння знань та проводиться диференційований залік.

9.2. Форми контролю

Форма підсумкового контролю успішності навчання

Рубіжний контроль засвоєння знань з дисципліни здійснюється у вигляді стандартизованого тестового контролю та усної співбесіди, контролю практичних навичок та вмінь і вважається зарахованим якщо студент набрав не менше 50 балів.

Диференційований залік проводиться кафедрою на останньому занятті. Оцінка з дисципліни за диференційований залік включає 50% оцінювання поточної успішності та 50% підсумкового контролю і виражається у 200-бальній шкалі.

Перескладання диференційованого заліку відбувається відповідно до складеного графіку відповідним деканатом.

10. Політика навчальної дисципліни

Студент зобов'язаний дотримуватися обов'язків, передбачених статтею 63 Закону України «Про вищу освіту», а також:

- своєчасно та в повному обсязі відвідувати заняття, передбачені навчальним планом та графіком навчального процесу;
- своєчасно та належним чином виконувати всі види завдань, передбаченими навчальними планами та програмами;
- у встановленому державними стандартами обсязі володіти теоретичними знаннями, практичними навичками, сучасними методами досліджень, проходити контрольні заходи, передбачені навчальними планами та програмами;
- своєчасно складати (перескладати) заліки та іспити, виконувати контрольні роботи, відпрацьовувати заняття в терміни та за графіком, встановленими кафедрою біологічної хімії;
- своєчасно інформувати викладача щодо неможливості з поважних причин відвідувати заняття;
- постійно прагнути до підвищення загальної культури, морального вдосконалення, проявляти належну повагу до керівних, науково-педагогічних, навчально-допоміжних працівників;
- своєчасно та в повному обсязі сплачувати відпрацювання пропущених занять, без поважних причин відповідно до Положення про організацію відпрацювання пропущених занять ЗДМУ від 14.09.2017 №370;
- дбайливо ставитись до державного майна, яке йому надано в користування, дотримуватись правил внутрішнього трудового розпорядку;
- виконувати вимоги з охорони праці, техніки безпеки, виробничої санітарії, протипожежної безпеки, передбачені відповідними правилами та інструкціями.
- у повному обсязі відшкодувати збитки, нанесені невиконанням чи неналежним виконанням умов з охорони праці, техніки безпеки, виробничої санітарії, протипожежної безпеки.

Студент зобов'язаний дотримуватися положень етичного кодексу ЗДМУ.

Студент має права, передбачені статтею 62 Закону України «Про вищу освіту».

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати :

- Структуру біоорганічних сполук та функції, які вони виконують в організмі людини.
- Реакційну здатність основних класів біомолекул, що забезпечує їх функціональні властивості та метаболічні перетворення в організмі.
- Біохімічні та молекулярні основи фізіологічних функцій клітин, органів і систем організму людини.

- Функціонування ферментативних процесів, що відбуваються в мембранах і органелах для інтеграції обміну речовин в індивідуальних клітинах.
- Норми та зміни біохімічних та ферментативних показників, що застосовуються для діагностики найпоширеніших хвороб людини.
- Значення біохімічних процесів обміну речовин та його регуляції в забезпеченні функціонування органів, систем та цілісного організму людини.

вміти:

- Аналізувати відповідність структури біоорганічних сполук фізіологічним функціям, які вони виконують в організмі людини.
- Інтерпретувати особливості фізіологічного стану організму та розвитку патологічних процесів на основі лабораторних досліджень.
- Аналізувати реакційну здатність вуглеводів, ліпідів, амінокислот, що забезпечує їх функціональні властивості та метаболічні перетворення в організмі.
- Інтерпретувати біохімічні механізми виникнення патологічних процесів в організмі людини та принципи їх корекції.
- Пояснювати біохімічні та молекулярні основи фізіологічних функцій клітин, органів і систем організму людини.
- Аналізувати функціонування ферментативних процесів, що відбуваються в мембранах і органелах для інтеграції обміну речовин в індивідуальних клітинах.
- Класифікувати результати біохімічних досліджень та зміни біохімічних та ферментативних показників, що застосовуються для діагностики найпоширеніших хвороб людини.
- Інтерпретувати значення біохімічних процесів обміну речовин та його регуляції в забезпеченні функціонування органів, систем та цілісного організму людини.