

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
ІМЕНІ ІВАНА БОБЕРСЬКОГО

БІОХІМІЯ

ПРОГРАМА
нормативної навчальної дисципліни
підготовки бакалаврів

галузь знань: 01 Освіта

спеціальність: 017 фізична культура і спорт (фітнес і рекреація);
017 фізична культура і спорт (фізична реабілітація)

Факультет фізичної культури і спорту

Розроблено та внесено: Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського, кафедра біохімії та гігієни

Розробники програми: канд. наук з фіз. виховання і спорту Тимочко-Волошин Р. І., канд. біол. наук, проф. Трач В. М., д-р біол. наук, проф. Борецький Ю. Р.

Обговорено та рекомендовано до видання Президією Науково-методичної комісії з напрямку підготовки (галузі знань): 01 «Освіта» спеціальності: 017 фізична культура і спорт (фітнес і рекреація); 017 фізична культура і спорт (фізична реабілітація)

«___» _____ 202_ року, протокол №___

ВСТУП

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни «Біохімія» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки галузі знань

01 «Освіта»

спеціальності: 017 фізична культура і спорт (фітнес і рекреація);

017 фізична культура і спорт (фізична реабілітація)

Предметом вивчення навчальної дисципліни є біохімія людини.

Міждисциплінарні зв'язки: анатомія, фізіологія людини.

Програма навчальної дисципліни складається з таких частин змістового модуля:

- статична біохімія;
- динамічна біохімія.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Біохімія» є оволодіння студентами знаннями про воду як універсальне дисперсне середовище живих організмів, зокрема – людини, будову і властивості молекул води, а також активну реакцію середовища та механізм дії буферних систем. Оволодіння знаннями про вуглеводи як основне джерело енергії, ліпіди. Вивчення їх будови, властивостей та біологічної ролі. З'ясування будови, властивостей та біологічної ролі білків і нуклеїнових кислот як важливої складової частини живого організму. Ознайомлення студентів з основними класами ферментів, їх будовою та функціями. Оволодіння знаннями про: перетворення вуглеводів в процесі травлення і обмін на клітинному рівні; травлення та обмін жирів, білків і нуклеїнових кислот в організмі людини, їх роль, зокрема, і при м'язовій діяльності.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Біохімія» є:

- ознайомлення з хімічними властивостями сполук за характерними для них функціональними групами та оволодіння методами їх виявлення за допомогою хімічних реакцій;
- оволодіння методами визначення реакції середовища за допомогою різних індикаторів;
- з'ясування механізму дії та біологічної ролі буферних систем в забезпеченні гомеостазу, зокрема, під час виконання фізичних навантажень;
- оволодіння основними методами дослідження фізичних і хімічних властивостей моносахаридів, дисахаридів і полісахаридів,

ознайомлення з процесами травлення та обміну вуглеводів в організмі людини, усвідомлення їх ролі в життєдіяльності;

- навчання проведенню якісних реакцій на моносахариди, дисахариди, полісахариди, а також виявлення продуктів гліколізу;
- оволодіння основними методами дослідження фізичних і хімічних властивостей ліпідів, навчання проведенню якісних реакцій на ліпіди;
- ознайомлення з процесами травлення та обміну ліпідів, виявлення оптимальних умов дії ліпази в процесі ферментативного гідролізу жирів;
- оволодіння основними методами дослідження фізичних і хімічних властивостей амінокислот, білків та нуклеїнових кислот; вивчення особливостей їх будови;
- навчання проведенню якісних реакцій на амінокислоти, білки; виявлення пептидного зв'язку;
- ознайомлення з процесами травлення та обміну білків, зокрема – процесами ферментативного гідролізу білків, гідролізу сечовини; вивчення впливу фізичних і хімічних чинників на швидкість гідролізу білків;
- з'ясування процесу синтезу білків і контроль за цим процесом в організмі людини;
- оволодіння теоретичними основами, ролі і використання білків, жирів і вуглеводів у забезпеченні життєдіяльності організму людини, зокрема, м'язової діяльності.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні **знати:**

- методи визначення реакції середовища за допомогою різних індикаторів;
- механізм дії та біологічної ролі буферних систем в забезпеченні гомеостазу;
- класифікацію, будову та основні методи дослідження фізичних і хімічних властивостей вуглеводів;
- класифікацію, будову та основні методи дослідження фізичних і хімічних властивостей ліпідів;
- класифікацію, будову та основні методи дослідження фізичних і хімічних властивостей амінокислот, білків та нуклеїнових кислот;
- особливості процесів травлення та обміну білків, жирів та вуглеводів в організмі людини;
- особливості процесу синтезу білків і контроль за цим процесом в організмі людини;
- класифікацію, будову та властивості ферментів.

вміти: оволодіти методами визначення реакції середовища за допомогою різних індикаторів; основними методами дослідження фізичних і хімічних властивостей білків, жирів та вуглеводів.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 90 годин / 3 кредити ECTS.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовий модуль 1: Статична і динамічна біохімія

Тема 1. Вода в живих системах.

Тема 2. Вуглеводи. Будова, властивості та біологічна роль.

Тема 3. Обмін вуглеводів .

Тема 4. Ліпіди. Будова, властивості та біологічна роль.

Тема 5. Обмін ліпідів.

Тема 6. Білки і нуклеїнові кислоти. Будова, властивості та біологічна роль.

Тема 7. Обмін білків.

Тема 8. Ферменти. Будова, властивості та біологічна роль.

Тема 9. Водно-сольовий обмін.

Тема 10. Біологічна роль вітамінів.

Тема 11. Біологічна роль гормонів.

3. Рекомендована література:

1. Гонський Я. І., Максимчук Т. П. Біохімія людини: підручник. Вид. 3-тє, виправлене і доповнене. Тернопіль: ТДМУ, Укрмедкнига, 2017. 732 с.
2. Явоненко О. Ф., Яковенко Б. В. Біохімія: підручник для студентів спеціальності «Фізична культура» педагогічних університетів. Суми: Університетська книга, 2020. 380 с.
3. Біологічна хімія: підручник / Павлоцька Л. Ф. та ін. Суми: Університетська книга, 2020. 513 с.
4. Губський Ю. І. Біологічна хімія: підручник. Київ-Тернопіль: Укрмедкнига, 2000. 506 с.
5. Музиченко В. П., Луцевич Д. Д., Яворська Л. П. Медична хімія: підручник. Вид. 3-тє, виправлене. Київ: Медицина, 2018. 496 с.
6. Склярів О. Я., Фартушок Н. В., Бондарчук Т. І. Біологічна хімія: підручник. Тернопіль: ТДМУ, Укрмедкнига, 2015. 706 с.
7. Осипенко Г. А. Основи біохімії м'язової діяльності: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів фізичного виховання і спорту. Київ: Олімпійська література, 2007. 200с.
8. Практикум з біохімії: навчальний посібник / Трач В. М., Сибіль М. Г., Гложик І. З., Башкін І. М. Львів: ЛДУФК, 2014. 283 с.

4. **Форма підсумкового контролю успішності навчання:** залік.
5. **Засоби діагностики успішності навчання:** усне опитування, тестування, письмові контрольні роботи.

ПРИМІТКА: На підставі постанови Кабінету Міністрів України № 641 від 22.07.2020 р. «Про встановлення карантину та запровадження посилених протиепідемічних заходів на території із значним поширенням гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2», постанови Кабінету Міністрів України № 760 від 26.08.2020 р. «Про внесення змін до деяких актів Кабінету Міністрів України» та відповідно до листа Міністерства освіти і науки України № 9-423 від 26.08.2020 р. «Про деякі особливості початку освітнього процесу в 2020-2021 навчальному році», наказу ректора ЛДУФК ім. І. Боберського № 249-р від 28.08.2020 р. освітній процес у 2020-2021 н. р. розпочато за змішаною (аудиторно-дистанційною) формою навчання, що не виключає перехід навчального процесу (у разі необхідності) на дистанційну форму.