

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ БІОЛОГІЧНИЙ



ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан біологічного факультету

Л.О. Омелянчик
(ініціали та прізвище)

(підпис)

« 30 »

12

2024

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ГЕНЕТИЧНІ ОСНОВИ ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ

(назва навчальної дисципліни)

підготовки бакалаврів

(назва освітнього ступеня)

денної та заочної форми здобуття освіти

цикл вільного вибору в межах університету

(назва)

ВИКЛАДАЧ: Войтович О.М., к.б.н., доц., доцент кафедри генетики та рослинних ресурсів

(ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада)

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри генетики
та рослинних ресурсів

Протокол № 5 від « 27 » 12 2024 р.

Завідувач кафедри
генетики та рослинних ресурсів


(підпис)

І.О. Полякова
(ініціали, прізвище)

2024 рік



Зв'язок з викладачем:

E-mail: *helenVoit@gmail.com*

Сезн ЗНУ повідомлення: *Moodle 10192 (форум курсу, приватні повідомлення)*

Телефон: +380504201721

Інші засоби зв'язку: *Viber, Telegram (Olena Vojtovich)*

Кафедра: генетики та рослинних ресурсів, ЗНУ, III корп., 205 ауд.

1. Опис навчальної дисципліни

Кожна людина свідомо чи несвідомо кожен день обирає, що їй їсти. То ж, вживаючи правильну їжу, ми можемо впливати на наше здоров'я, красу та довголіття. Їжа повинна бути біологічно інформативною, тобто містити усі необхідні нутрієнти для пластичних процесів (незамінні аміно- та жирні кислоти, макроелементи) та регуляції біологічних функцій (вітаміни, мікроелементи). В той же час смаки, особливості засвоєння їжі, потреба в певних речовинах – усе це зумовлено генетичною інформацією.

Курс дозволить дослідити значення окремих макро- та мікронутрієнтів, механізми їх взаємодії та вплив на метаболічні процеси в організмі з урахуванням генетичної унікальності кожного організму; дозволить окреслити нові можливості у дієтичному супроводженні окремих захворювань та у профілактиці аліментарних захворювань.

Курс навчить вас правильному ставленню до власного харчування та здоров'я, а дотримання визначених у процесі навчання правил харчування сприятиме якісному енергійному подальшому життю та успішній реалізації у всіх його сферах.

Мета: ознайомлення студентів із основними складовими харчових продуктів (білками, жирами, вуглеводами, вітамінами, мінеральними речовинами, мікро-, макроелементами), їх значення для здоров'я людини; основами раціонального харчування, особливостями лікувально-дієтичного харчування та нетрадиційними методами харчування; вплив харчових додатків на здоров'я людини; навчити студентів правильному ставленню до власного харчування та здоров'я з урахуванням генетичних особливостей фізіології та біохімії цього процесу.

Завданнями вивчення дисципліни є забезпечення освоєння матеріалу про основні принципи здорового харчування, сучасні теоретичні та практичні уявлення щодо значення функціональних інгредієнтів та продуктів здорового призначення у підтримці здоров'я людини, особливості здорового харчування різних категорій населення з акцентуванням на індивідуальні особливості метаболізму, зумовлені генетичною схильністю та особливостями

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
Статус дисципліни	Вибіркова	
Семестр	4-й	4 -й
Кількість кредитів ECTS	3	
Кількість годин	90	
Лекційні заняття	20 год.	8 год.
Самостійна робота	70 год.	82 год.



Консультації	https://www.znu.edu.ua/2024/den/bio/konsul_tats_j_20_23-2024_n_r_2-j_semestr.doc дистанційно Zoom Ідент. 708 791 4529, код доступу 0zxQgn
Вид підсумкового семестрового контролю:	залік 10192
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=10192

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1.

Тема 1. Поняття про здорове харчування.

Вступ: Поняття здорового харчування, його значення для загального стану здоров'я. Основні принципи раціонального харчування: збалансованість, різноманітність, помірність, регулярність.

Роль генетики в харчуванні. Вплив індивідуальних генетичних особливостей на потреби організму в поживних речовинах. Нутрігеноміка: науковий напрямок, який вивчає взаємозв'язок між генами та харчуванням. Сучасні дієтичні моделі: Вегетаріанство, середземноморська дієта, дієта DASH та інші. Порівняння переваг і недоліків. Харчові піраміди: візуальне представлення балансу різних груп продуктів у раціоні. Приклади харчових пірамід.

Біохакинг та персоналізоване харчування: використання генетичних тестів для розробки індивідуальних планів харчування. Вплив харчування на здоров'я: зв'язок між харчуванням і розвитком хронічних захворювань. Перспективи розвитку: Персоналізована медицина, нові методи лікування захворювань за допомогою харчування. Нутрігеноміка, мікробіом кишечника.

Здорове харчування – це інвестиція у власне здоров'я. Генетичні фактори відіграють важливу роль у виборі оптимального раціону. Персоналізований підхід до харчування – майбутнє дієтології.

Тема 2. Макронутрієнти: вуглеводи, ліпіди, білки

Поняття про нутрієнти. Макро- та мікронутрієнти.

Вуглеводи - джерело енергії. Джерела вуглеводів. Хімічна класифікація. Потреба. Фізіологічні функції вуглеводів. Глюкоза. Глікемічний індекс. Джерела. Лактоза. Сахароза. Мальтоза. Полісахариди. Крохмаль. Глікоген. Харчові волокна. Клітковина. Пектинові речовини.

Ліпіди. Хімічна класифікація. Джерела. Потреба. Фізіологічні функції. Жири: насичені, ненасичені. Жирні кислоти. Омега-3. Ліноленова кислота. Джерела та фізіологічна роль. Транс-жири. Фосфоліпіди. Лецитин. Стерини.

Білки. Склад, будова, фізіологічні функції. Потреба. Джерела. Генетичний контроль амінокислотних послідовностей. Амінокислоти. Фізіолого-гігієнічна роль незамінних амінокислот. Фізіолого-гігієнічна роль заміних амінокислот. Глутамат – підсилювач смаку. Повноцінні та неповноцінні білки. Фізіолого-гігієнічна роль білків. Азотистий баланс організму. Оптимальний та безпечний рівні вмісту білків у харчовому раціоні. Наслідки надлишку та дефіциту білків у раціонах харчування. Поняття про біологічну цінність білків. Засвоєння білків. Алергії, аутоімунні хвороби: целиакція.



Змістовий модуль 2.

Тема 3. Мікронутрієнти: вітаміни, мінеральні речовини.

Вітаміни - незамінні органічні сполуки для життєдіяльності організму. Роль вітамінів: каталізатори біохімічних реакцій, регулятори обміну речовин. Жиророзчинні та водорозчинні вітаміни. Джерела вітамінів: рослинні та тваринні продукти. Наслідки нестачі вітамінів: авітамінози та гіповітамінози.

Жиророзчинні вітаміни. Вітамін А (ретинол). Функції: зір, імунітет, ріст клітин. Джерела: морква, гарбуз, шпинат, печінка, молочні продукти. Дефіцит: куряча сліпота, сухість шкіри, порушення росту.

Вітамін D. Функції: регуляція кальцієво-фосфорного обміну, міцність кісток. Джерела: риб'ячий жир, молочні продукти, сонячне світло. Дефіцит: рахіт у дітей, остеопороз у дорослих.

Вітамін Е (токоферол). Функції: антиоксидант, захищає клітини від пошкоджень. Джерела: рослинні олії, горіхи, насіння. Дефіцит: м'язова слабкість, порушення репродуктивної функції.

Вітамін К. Функції: згортання крові. Джерела: зелені листові овочі, капуста, печінка. Дефіцит: кровотечі.

Водорозчинні вітаміни. Вітамін В1 (тіамін): Функції: енергетичний обмін, функціонування нервової системи. Джерела: зернові, бобові, горіхи, м'ясо. Дефіцит: Бері-бері (порушення нервової системи). Вітамін В2 (рибофлавін). Функції: Енергетичний обмін, здоров'я шкіри і слизових оболонок. Джерела: Молоко, яйця, зелені листові овочі. Дефіцит: Запалення слизових оболонок, порушення зору.

Ніацин (вітамін В3). Функції: енергетичний обмін, здоров'я шкіри. Джерела: м'ясо, риба, горіхи, бобові. Дефіцит: пелагра (порушення шкіри, шлунково-кишкового тракту, нервової системи).

Пантотенова кислота (вітамін В5). Функції: Участь в обміні речовин, виробництво енергії. Джерела: м'ясо, печінка, дріжджі, овочі. Дефіцит: втома, безсоння, порушення травлення.

Біотин (вітамін Н) .Функції: обмін жирів, вуглеводів і білків, здоров'я шкіри, волосся і нігтів. Джерела: яйця, горіхи, печінка, дріжджі. Дефіцит: дерматити, випадіння волосся.

Фолієва кислота (вітамін В9) . Функції: кровотворення, синтез ДНК. Джерела: зелені листові овочі, бобові, цитрусові. Дефіцит: анемія, порушення нервової системи.

Вітамін В12 .Функції: кровотворення, функціонування нервової системи. Джерела: М'ясо, риба, молочні продукти, яйця. Дефіцит: анемія, неврологічні розлади.

Вітамін С (аскорбінова кислота). Функції: антиоксидант, зміцнення імунітету, загоєння ран. Джерела: цитрусові, ягоди, овочі. Дефіцит: цинга.

Взаємодія вітамінів. Синергізм: спільна дія вітамінів, що посилює їх ефект. Антагонізм: взаємодія вітамінів, що знижує їх ефективність.

Фактори, що впливають на засвоєння вітамінів. Кулінарна обробка: температура, час приготування. Кишкова мікрофлора: Синтез деяких вітамінів. Захворювання шлунково-кишкового тракту: Порушення всмоктування.

Профілактика гіповітамінозів. Збалансоване харчування: різноманітність продуктів. Сезонність продуктів: використання сезонних овочів та фруктів. Правильна кулінарна обробка: збереження вітамінів. Прийом вітамінних препаратів: за призначенням лікаря.

Змістовий модуль 3.

Тема 4. Фізіологічні основи травлення.

Означення травлення. Важливість травлення для організму. Загальний огляд травної системи.



Регуляція апетиту. Поняття апетиту та його регуляція. Гіпоталамус. Центр біологічних потреб. Центр голоду, насичення, спраги. Роль гормонів (грелін, лептин, холецистокінін) та нейромедіаторів. Фактори, що впливають на апетит.

Процес травлення. Ротова порожнина: механічна та хімічна обробка їжі. Шлунок: секреція шлункового соку, перемішування їжі. Тонка кишка: основне місце травлення та всмоктування. Товста кишка: всмоктування води, формування калових мас.

Ферменти та їх роль. Класифікація ферментів за субстратами. Механізм дії ферментів. Значення ферментів для травлення.

Всмоктування поживних речовин. Механізми всмоктування. Всмоктування в тонкому та товстому кишечнику.

Роль печінки та підшлункової залози. Секреція жовчі та панкреатичного соку. Функції жовчі та панкреатичного соку.

Мікробіота кишечника. Роль мікробіоти у травленні. Вплив на імунітет.

Тема 5. Метаболізм: анаболізм та катаболізм.

Поняття метаболізму. Роль в рості, розвитку, отриманні енергії та виведенні відходів. Анаболізм та катаболізм: огляд основних процесів.

Катаболізм (розпад). Загальна характеристика. Розпад складних молекул на простіші. Вивільнення енергії. Основні етапи: розщеплення макромолекул до мономерів, перетворення мономерів на ацетил-КоА, цикл Кребса та окисне фосфорилування.

Розпад білків: дезамінування амінокислот. Утворення сечовини. Цикл сечовини.

Розпад жирів: бета-окислення жирних кислот. Утворення кетонів тіл.

Розпад вуглеводів. Гліколіз. Цикл Кребса.

Анаболізм (синтез). Загальна характеристика: синтез складних молекул з простих. Використання енергії.

Білковий синтез, роль генетичного коду. Механізм трансляції.

Синтез глікогену. Регуляція процесу. Значення глікогену як енергетичного резерву.

Синтез ліпідів. Синтез жирних кислот. Синтез тригліцеридів. Холестерол, значення, транспортування, метаболізм.

Тема 6. Енергетичний баланс організму. Регуляція метаболізму.

Енергетична цінність харчового продукту.

Енергетичний баланс організму. Енерговитрати людини: категорії витрат. Основний обмін (ОО): формування, визначення, залежність, зміна. Специфічно-дінамічна дія їжі (СДД) - витрати енергії на процеси перетравлення та засвоєння, залежність від нутрієнтного складу їжі. Енергія на трудову діяльність (ТД). Коефіцієнт фізичної активності. Методи визначення енерговитрат. Енергозатрати при різних видах фізичної активності.

Регуляція метаболізму. Чинники регуляції метаболізму. Гуморальна та нервова регуляція. Ендокринні залози та їх гормони. Нервова система. Нейромедіатори. Будова нервової системи. Центральна та периферична. Соматична та вегетативна: симпатична і парасимпатична. Взаємодія нервової та гуморальної систем регуляції. Гіпоталамус та гіпофіз.

Регуляція обміну білків: нервова та гуморальна (соматотропін, тироксин, трийодтиронін, глюкокортикоїди, інсулін). Регуляція обміну вуглеводів: нервова та гуморальна (адреналін, тироксин, глюкагон, глюкокортикоїди). Регуляція обміну жирів: нервова та гуморальна (соматотропін, тироксин, адреналін, кортизол).



Тема 7. Генетичні особливості метаболізму окремих речовин: кофеїну, алкоголю, нікотину.

Взаємодія нейронів та синапси. Синапси: визначення синапсів як контактів між нейронами. Функція синапсів у передачі сигналів. Кількість синапсів на нейрон (в середньому 3-5 тисяч).

Нейромедіатори. Визначення нейромедіаторів як речовин, що передають сигнал. Механізм вивільнення нейромедіаторів з аксонів. Дія нейромедіаторів на рецептори наступної клітини. Регулювання нейромедіаторами функцій організму (від рухів очей до больових відчуттів).

Основні нейромедіатори та їх функції. Глутамат: головний збуджуючий медіатор ЦНС. ГАМК: головний гальмівний медіатор ЦНС. Дофамін: опосередковує задоволення, підкріплення мотивації та радість від рухів. Серотонін: пригнічує негативні емоції, знижує больову чутливість та підвищує концентрацію. Норадреналін: позитивні емоції у стресових умовах, головний медіатор симпатичної нервової системи. Ацетилхолін: медіатор нервово-м'язових синапсів, головний медіатор парасимпатичної НС.

Вплив психоактивних речовин на нейромедіатори. Механізм дії наркотиків та інших психоактивних речовин через імітацію нейромедіаторів. Агоністи та антагоністи рецепторів.

Вегетативна нервова система та ацетилхолін. Подвійна іннервація внутрішніх органів та баланс симпатичної та парасимпатичної регуляції. Роль ацетилхоліну як основного нейромедіатора вегетативної нервової системи. Ацетилхолін як медіатор нервово-м'язових синапсів та інтермедіатор нейронів головного мозку. Розподіл ацетилхоліну та норадреналіну в симпатичних та парасимпатичних гангліях.

Нікотин та його вплив на організм. Нікотин як агоніст рецепторів ацетилхоліну. Механізм дії нікотину як рослинного токсину. Етапи впливу нікотину на організм: активація парасимпатичних гангліїв, симпатична активація та дія на центральні ацетилхолінові рецептори. Формування нікотинової залежності.

Синаптична саморегуляція та залежність. Реакція рецепторів на агоністи та антагоністи. Зниження активності синапсу при тривалому застосуванні агоністів. Підвищення активності синапсу при застосуванні антагоністів. Формування звикання та залежності, необхідність збільшення дози та синдром відміни.

Метаболізм нікотину та генетичні фактори. Роль цитохрому Р-450 (СYP2A6) у метаболізмі нікотину. Гендерні та расові відмінності у метаболізмі нікотину. Алель СYP2A6 та їх вплив на рівень нікотинової залежності.

Алкоголь та його вплив на організм. Розчинність етанолу та його вплив на клітини мозку. Зміни активності рецепторів та медіаторів під впливом етанолу. Ступені сп'яніння за концентрацією алкоголю в крові. Вплив алкоголю на дофамінову та ГАМК-системи. Типи алкогольної залежності (дофаміновий та ГАМК-тип). Токсична дія метаболітів алкоголю. Метаболізм алкоголю та генетичні фактори. Етапи перетворення етанолу в організмі. Роль ферментів алкогольдегідрогенази та ацетальдегіддегідрогенази. Генетичні мутації та їх вплив на переносимість алкоголю. Поліморфізм генів, що кодують рецептори до дофаміну, та схильність до залежностей.

Аденозин та кофеїн. Роль АТФ як джерела енергії для організму. Функція аденозину та аденозинових рецепторів у регуляції енергетичного балансу. Кофеїн як антагоніст аденозинових рецепторів. Адаптація аденозинових рецепторів до дії кофеїну та формування залежності.

Змістовий модуль 4.

Тема 8. Дієти і дієтичне харчування.

Вступ. Що таке дієта? Сучасне сприйняття дієти як обмеження. Давньогрецьке тлумачення "Diaita" як спосіб життя. Дієта як мистецтво управління потребами та режим харчування.



Види дієт за метою. Медичні дієти (лікувальні столи): дієтичне харчування як частина комплексного лікування. Принцип збалансованості та врахування механізмів хвороби. Механізми лікувальної дії: спеціальний підбір продуктів; співвідношення харчових речовин; технологія приготування. Класифікація медичних дієт (№0-15, піддієти).

Оздоровчі та зміцнюючі дієти (раціональні). Зміна способу життя та харчування для здорових людей. Приклади відомих оздоровчих дієт: для вагітних та матерів; "Зіркова"; шейпінг-дієта С. Кабот; роздільне харчування по Г. Шелтону; харчування по системі П. Брегга; малокалорійна дієта Г. Шаталової; дієта Д.С. Джарвіса; дієта О.А. Аркемана.

Дієти для корекції маси тіла (поживні, зредуковані). Дієта трьох годин. Дієта Міркіна. Дієта ткінса (голлівудська, безвуглеводна): принцип дії та використання; переваги та недоліки; список дозволених та заборонених продуктів; фази дієти (1-3) та їх характеристика. Білкова дієта Дюкана: принцип дії та етапи (атака, чергування, закріплення, стабілізація); тривалість етапів та характеристика; правила та рекомендації; список дозволених продуктів. Кето-дієта. Середземноморська дієта: характеристика та принципи; список рекомендованих продуктів; переваги та обмеження. Дієта DASH (для зупинення гіпертензії): мета та принципи; рекомендовані продукти та порції; калорійність та рівні активності; рекомендації щодо харчування та обмеження; застереження.

Вегетаріанство: Види вегетаріанства (лакто-, ово-, песко-, веганство, сиродіння, фрукторіанство). Засвоєння рослинного білка. Користь та потенційні ризики вегетаріанства. Гнучка вегетаріанська дієта. Інтервальне голодування: Режим харчування 16/8. Автофагія та її активація. Користь інтервального голодування. Протипоказання. Дієта за групою крові: Поділ людей на 4 типи за групою крові (мисливці, хлібороби, кочівники). Рекомендації щодо харчування для кожної групи крові. Лужна дієта.

Основні принципи харчування. Правила складання раціону.

Тема 9. Генетичні основи метаболічних хвороб.

Вступ. Аліментарні захворювання, класифікація.

Первинні аліментарні захворювання (пов'язані з нераціональним харчуванням): захворювання з голодуванням/недоїданням; захворювання часткової недостатності харчування (білкова, вітамінна, мінеральна недостатність, недостатність ПНЖК); хвороби надлишкового харчування (енергетична, білкова, жирова, вітамінна, мінеральна надлишковість); хвороби, пов'язані з неправильним режимом харчування.

Вторинні аліментарні захворювання (пов'язані з порушенням травлення, засвоєння, транспорту нутрієнтів). Захворювання, пов'язані з аліментарними факторами ризику (цукровий діабет, ожиріння, атеросклероз та ін.). Захворювання, пов'язані з харчовою непереносимістю (алергія, псевдоалергія, ідіосинкразія, психогенна непереносимість). Захворювання, пов'язані із споживанням недоброякісної їжі.

Генетичні основи метаболічних хвороб. Місце спадкових захворювань обміну речовин серед інших хвороб. Уроджені порушення метаболізму (ВПМ) як гетерогенна група захворювань. Роль ферментів у метаболізмі та їх кодування генами. Мутації генів як причина спадкової патології.

Класифікація генетичних захворювань. Спадкові хвороби (внаслідок пошкодження генетичної інформації). Хвороби зі спадковою схильністю (мультифакторіальні). Неспадкові хвороби.

Види мутацій (геномні, хромосомні, генні) та їх вплив. Клінічний поліморфізм спадкових хвороб та його причини (генетичний поліморфізм, взаємодія генів). Поняття алелів генів та їх вплив на метаболічні процеси. Взаємний вплив генів та унікальність генотипу кожної людини. Закономірності успадкування ознак (менделівські та немелелівські).

Характеристика спадкових захворювань: прогредієнтний перебіг; пенетрантність та експресивність генів; плейотропна дія генів; сімейний характер патології.

Класифікація метаболічних хвороб.



Характеристика окремих метаболічних хвороб. Порушення обміну амінокислот (фенілкетонурия). Спадкові дефекти обміну вуглеводів (галактоземія, фруктоземія, непереносимість лактози та сахарози, глікогенози). Лізосомні хвороби накопичення. Муковісцидоз. Целиакія. Вроджений гіпотиреоз.

Значення своєчасної діагностики та лікування метаболічних хвороб. Роль генетичного консультування у профілактиці спадкових захворювань.

Тема 10. Генетична панель харчування. food-паспорт. Вплив мікробіоти кишечника на здоров'я людини.

Генетична панель. Оцінка генетичного поліморфізму. Унікальність генетична – це унікальність метаболічна. Генетичні особливості метаболізму окремих нутрієнтів. Генетичні причини схильності до надлишкової ваги та їх корекція. Генетичні особливості синтезу нейтромедіаторів. Генетична схильність до хвороб. Індивідуальний характер перебігу хвороб.

Генетичний паспорт харчування. Генетичний тест «Моя турбота». Генетичний тест «Мій раціон». Генетичний тест «Вплив і залежність від алкоголю». Генетичний тест «Непереносимість лактози». Генетичний паспорт комплексний (національний склад, звіт про здоров'я, схильність до видів спорту, індивідуальна програма дієти). Приклади.

Домінуюча роль бактерій на планеті. Мікробіота як сукупність мікроорганізмів, що населяють організм людини. Розташування та умови існування мікробіоти на різних поверхнях тіла (шкіра, слизові оболонки). Еволюція поглядів на мікробіоту (від паразитизму до мутуалізму).

Мутуалістичні відносини між бактеріями та людиною. Харчування: розщеплення слизу (продукція слизових оболонок), роль у травленні рослинних волокон (целюлози, клітковини), перетравлення інших органічних компонентів їжі (білки, вуглеводи), утворення бутирату та його значення для слизової оболонки кишечника. Перетравлення їжі: роль у розщепленні рослинних волокон та інших компонентів їжі, утворення корисних речовин (наприклад, бутирату). Розвиток імунної системи: заселення організму бактеріями ще до народження, роль грудного молока у формуванні мікробіоти. Вплив мікробіоти на розвиток та формування імунної системи. Зв'язок між порушеннями мікробіоти та розвитком алергічних та аутоімунних захворювань. Регулювання функцій кишечника: вплив на ентеральну нервову систему ("другий мозок"); виробництво серотоніну та дофаміну, їх вплив на емоційний стан; модуляція роботи ентероцитів; регуляція перистальтики кишечника; активація ентеральної нервової системи; комунікація з ЦНС. Синтез вітамінів: виробництво водорозчинних вітамінів групи В та жиророзчинного вітаміну К2. Захист від патогенів: колонізаційна резистентність кишечника; конкуренція з патогенними мікроорганізмами; виробництво антимікробних речовин (бактеріоцинів, антибіотиків).

Ентеротипи мікробіоти кишечника. Характеристика трьох ентеротипів (*Bacteroides*, *Prevotella*, *Ruminococcus*). Особливості кожного ентеротипу та їх зв'язок з харчуванням. Можливість зміни ентеротипу залежно від способу життя та раціону харчування.

Значення мікробіоти кишечника для здоров'я людини. Вплив на різні системи та функції організму. Важливість підтримки здорової мікробіоти для профілактики захворювань.

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		д.ф.	з.ф.	
Лекція 1	Тема. Поняття про здорове харчування.	2		<i>тиждень 1</i>
Лекція 2	Тема. Макронутрієнти: вуглеводи, ліпіди, білки	2	1	<i>тиждень 2</i>

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни



Лекція 3	Тема. Мікронутрієнти: вітаміни, мінеральні речовини.	2	1	тиждень 3
Лекція 4	Тема. Фізіологічні основи травлення.	2	1	тиждень 4
Лекція 5	Тема. Метаболізм: анаболізм та катаболізм.	2	1	тиждень 5
Лекція 6	Тема. Енергетичний баланс організму. Регуляція метаболізму.	2	1	тиждень 6
Лекція 7	Тема. Генетичні особливості метаболізму окремих речовин: кофеїну, алкоголю, нікотину.	2	0,5	тиждень 7
Лекція 8	Тема. Дієти і дієтичне харчування.	2	1	тиждень 8
Лекція 9	Тема. Генетичні основи метаболічних хвороб.	2	0,5	тиждень 9
Лекція 10	Тема. Генетична панель харчування. food-паспорт. Вплив мікробіоти кишечника на здоров'я людини.	2	1	тиждень 10
Самостійна робота	Тема 1. Поняття про здорове харчування.	3	3	тиждень 1
	Тема. 2. Макронутрієнти: вуглеводи, ліпіди, білки. Питання для розгляду: згідно змісту відповідної теми навчальної дисципліни (розділ 3). Завдання для виконання: 1. Опрацювати лекційний матеріал та літературні джерела за темою. 2. Підготуватися до тестування.	9	11	Тиждень 2
	Тема 3. Мікронутрієнти: вітаміни, мінеральні речовини. Питання для розгляду: згідно змісту відповідної теми навчальної дисципліни (розділ 3). Завдання для виконання: 1. Опрацювати лекційний матеріал та літературні джерела за темою. 2. Підготуватися до тестування.	9	11	Тиждень 3
	Тема 4. Фізіологічні основи травлення. Питання для розгляду: згідно змісту відповідної теми навчальної дисципліни (розділ 3). Завдання для виконання: 1. Опрацювати лекційний матеріал та літературні джерела за темою. 2. Підготуватися до тестування.	7	8	тиждень 4
	Тема 5. Метаболізм: анаболізм та катаболізм. Питання для розгляду: згідно змісту відповідної теми навчальної дисципліни (розділ 3). Завдання для виконання: 1. Опрацювати лекційний матеріал та літературні джерела за темою. 2. Підготуватися до тестування.	7	8	тиждень 5

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни



	<p><i>Тема 6. Енергетичний баланс організму. Регуляція метаболізму.</i> <i>Питання для розгляду:</i> згідно змісту відповідної теми навчальної дисципліни (розділ 3). <i>Завдання для виконання:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Опрацювати лекційний матеріал та літературні джерела за темою. Підготуватися до тестування. 	7	8	<i>тиждень 6</i>
	<p><i>Тема. 7. Генетичні особливості метаболізму окремих речовин: кофеїну, алкоголю, нікотину.</i> <i>Питання для розгляду:</i> згідно змісту відповідної теми навчальної дисципліни (розділ 3). <i>Завдання для виконання:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Опрацювати лекційний матеріал та літературні джерела за темою. Підготуватися до тестування. 	7	8	<i>Тиждень 7</i>
	<p><i>Тема. 8. Дієти і дієтичне харчування.</i> <i>Питання для розгляду:</i> згідно змісту відповідної теми навчальної дисципліни (розділ 3). <i>Завдання для виконання:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Опрацювати лекційний матеріал та літературні джерела за темою. Підготуватися до тестування. 	7	8	<i>Тиждень 8</i>
	<p><i>Тема 9. Генетичні основи метаболічних хвороб.</i> <i>Питання для розгляду:</i> згідно змісту відповідної теми навчальної дисципліни (розділ 3). <i>Завдання для виконання:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Опрацювати лекційний матеріал та літературні джерела за темою. Підготуватися до тестування. 	7	8	<i>Тиждень 9</i>
	<p><i>Тема. 10. Генетична панель харчування. food-паспорт. Вплив мікробіоти кишечника на здоров'я людини.</i> <i>Питання для розгляду:</i> згідно змісту відповідної теми навчальної дисципліни (розділ 3). <i>Завдання для виконання:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Опрацювати лекційний матеріал та літературні джерела за темою. Підготуватися до тестування. 	7	8	<i>Тиждень 10</i>

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/роботи	Вид поточного контрольного заходу	Зміст контрольного заходу*	Критерії оцінювання та термін виконання*	Усього балів
1	2	3	4	5
Поточний контроль				

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни



Змістовий модуль 1	Поточне тестування	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	15
Змістовий модуль 2	Поточне тестування	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	15
Змістовий модуль 3	Поточне тестування	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	15
Змістовий модуль 4	Поточне тестування	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	15
Усього поточний контроль	4			60
Підсумковий контроль				
залік	Індивідуальне завдання	Питання для підготовки: Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	25
	Тестування	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	15
Усього підсумковий контроль				40

Шкала оцінювання ЗНУ: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FХ	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		

6. Основні навчальні ресурси

Рекомендована література

1. Зубар Н. М. Основи фізіології та гігієни харчування: Підручник. — К.: Центр учбової літератури, 2010. — 336 с.
2. Гігієна харчування з основами нутріціології / В.І.Ципріян та ін. Навч. посіб. – К.: Здоров'я, 1999. – 568 с.
3. Дуденко Н.В. та ін. Основи фізіології харчування. – Х.: Торнадо, 2003. – 407 с.
4. Мелега К.П. Сучасні технології здоров'язбереження: навчальний посібн. Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла», 2018. 200 с.
5. Помогайбо В. М., Петрушов А. В. Генетика людини : навч. посіб. Київ: ВЦ «Академія». 2011. 280 с.
6. Зубар Н. М., Руль Ю. В., Булгакова М. К. Фізіологія харчування: практикум / навч. посіб. К.: Центр учбової літератури, 2013. 208 с.



7. Харчування та його вплив на здоров'я людини: навчально-методичний посібник / Я. І. Олексієнко, В. А. Шахматова, О. П. Верещагіна. – Черкаси: ПП Чабаненко Ю. А., 2014. – 42 с.
8. Бужієвська Т.І. Основи медичної генетики. К.: Здоров'я, 2001. - 136 с.

Інформаційні ресурси

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Матеріал курсу носить інтегративний та узагальнюючий характер, а його структура передбачає послідовний процес отримання знань та набуття практичних навичок у логічній послідовності, тому **відвідування усіх занять є обов'язковим**. Відпрацювання пропущених лабораорних занять за поважних причин можливе у час аудиторних консультацій викладача (згідно розкладу) або за попередньою домовленістю. Відпрацювання занять здійснюється усно у формі співбесіди за питаннями, визначеними планом заняття (оцінка враховується на рівні з поточним тестуванням).

Політика академічної доброчесності

Висока академічна культура та європейські стандарти якості освіти, яких дотримуються у ЗНУ, вимагають від дослідників відповідального ставлення до вибору джерел. Виконання завдань практичних робіт передбачає використання багатьох інформаційних джерел, серед яких треба надавати перевагу рекомендованим викладачем або таким, що мають суттєве наукове спрямування, фаховість та є сучасними. Якщо є сумніви щодо можливості використання певного джерела - консьультуйтеся з викладачем.

Якщо джерело інформації, яка була використана для виконання практичних завдань, виходить за межі рекомендованих – посилання на неї обов'язкове.

Посилання на такі ресурси, як Wikipedia, бази даних рефератів та письмових робіт (Studopedia.org та подібні) є неприпустимим.

Ідентичність робіт студентів при виконанні індивідуальних та практичних завдань свідчить про абсолютну академічну недоброчесність і підлягає застосуванню санкційних заходів: всі аналогічні роботи не оцінюються.

Всі індивідуальні завдання мають бути автентичними та піддаються перевірці на плагіат, у випадку встановлення якого, результати роботи анулюються без права перескладання. Всі використані джерела мають бути визначені та процитовані.

При наявності сумнівів у викладача стосовно самостійності проходження студентом тестування у системі Moodle, викладач має право зобов'язати студента повторно пройти тестування у присутності викладача або усно підтвердити результати тестування, надав відповідь на 5 запропонованих викладачем питань.

Приступаючи до вивчення курсу студент автоматично погоджується з Кодексом академічної доброчесності ЗНУ (покликання за яким можна ознайомитись з Кодексом розміщено у додатку до цього силабусу) та вимогами викладеними вище

Визнання результатів неформальної/інформальної освіти

Порядок зарахування результатів навчання, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, регулюється *Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті*: <https://tinyurl.com/y8ggt4xs>.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2024-2025 н. р. доступний за адресою:
<https://tinyurl.com/yckze4jd>.



НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методика проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9tve4lk>.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9pkmmp5>. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ycds57la>.

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/57wha734>. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/yd6bq6p9>; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9r5dpwh>.

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога **Марті Ірини Вадимівни** (061) 228-15-84, (099) 253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ
Запорізького національного університету: **Банах Віктор Аркадійович**
Електронна адреса:
Гаряча лінія: Тел.

РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ydhcsagx>.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ

НАУКОВА БІБЛІОТЕКА: <http://library.znu.edu.ua>. Графік роботи абонементів: понеділок-п'ятниця з 08.00 до 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE):
<https://moodle.znu.edu.ua>

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресою: moodle.znu@znu.edu.ua.

У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Силабус навчальної дисципліни



Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

ЦЕНТР ІНТЕНСИВНОГО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ: <http://sites.znu.edu.ua/child-advance/>

ЦЕНТР НІМЕЦЬКОЇ МОВИ, ПАРТНЕР ГЕТЕ-ІНСТИТУТУ:
<https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocznu/nim>

ШКОЛА КОНФУЦІЯ (ВИВЧЕННЯ КИТАЙСЬКОЇ МОВИ): <http://sites.znu.edu.ua/confucius>