

Міністерство освіти і науки України
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника



“ЗАТВЕРДЖУЮ”
голова Приймальної комісії

проф. І.Є. Цепенда

1 лютого 2021 р.

ПРОГРАМА
фахового вступного випробування
КОМПЛЕКСНИЙ ІСПИТ З БІОХІМІЇ
(назва конкурсного предмета)

для зарахування на навчання за ступенем магістра за спеціальністю

091 Біологія

Освітня програма Біохімія

на основі ступеня/освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавра/спеціаліста
при прийомі на навчання у 2021 році

Розглянуто та схвалено
на засіданні Приймальної комісії
Прикарпатського національного
університету імені Василя Стефаника
Протокол № 2 від „1” лютого 2021 р.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Метою вступного випробування «Комплексний іспит з біохімії» є перевірка знань і відбір вступників для зарахування на навчання за ступенем магістра за спеціальністю 091 Біологія освітня програма Біохімія при прийомі на навчання на основі ступеня/освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавра/спеціаліста до Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника у 2021 році.

Програма містить основні питання з окремих розділів Біології та перелік рекомендованої літератури.

Наведений перелік питань, які виносяться на вступне випробування, дасть можливість вступнику систематизувати свої знання та допоможе зорієнтуватися на які запитання треба звернути увагу при підготовці до вступного випробування.

Перелік рекомендованої літератури сприятиме у пошуку і підборі джерел підготовки для вступного випробування.

ОСНОВНІ ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ

“ Хімічний склад живих організмів. Хімія та обмін білків ”

(назва дисципліни)

1. Хімічний склад живих організмів. Неорганічні сполуки та органічні речовини.
2. Вода і водні розчини в живих організмах. Буферна ємність.
3. Хімічна природа білків та їхні функції.
4. Амінокислоти. Загальна будова, властивості, класифікація та біологічне значення.
5. Пептиди і поліпептиди. Будова, властивості і біологічне значення.
6. Амінокислотний склад білків, типи хімічних зв'язків у білкових молекулах.
7. Рівні структурної організації молекул білків.
8. Фізико-хімічні властивості білків (молекулярна маса, розчинність,
9. амфотерність, ізоелектрична точка, амфіфільність, оптична активність, осмотичні властивості).
10. Класифікація білків (прості та складні білки, глобулярні та фібрилярні білки). Загальна характеристика, представники.
11. Методи виділення та очистки білків (гомогенізація, діаліз, висолювання, хроматографія, електрофорез).
12. Структурний аналіз білків (гідроліз білків, ідентифікація N- та C-термінальних амінокислот, вивчення конформації білків).
13. Перетворення білків у шлунково-кишковому тракті.
14. Протеази. Загальна характеристика, основні представники, спосіб дії, біологічне значення.
15. Загальні шляхи катаболізму амінокислот. Роль вітамінів.

16. Декарбокซิлювання амінокислот. Біогенні аміни.
17. Трансамінування амінокислот. Синтез замінимих амінокислот.
18. Типи дезамінування амінокислот.
19. Кінцеві продукти азотистого обміну у тварин.
20. Метаболізм аміаку у тварин. Шляхи знешкодження. Біосинтез сечовини.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кучеренко М.Є. та ін. Біохімія. -К.: Вища школа, 1995.
2. Ленинджер А. Основы биохимии. В 3 т. М.: Мир, 1985
3. Гонський Я.І., Максимчук Т.П., Калинський М.І. Біохімія людини. Тернопіль: Укрмедкнига, 2002. – 722 с.
4. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия. М.: Медицина, 1990. – 528 с.
5. Луцак В.І., Багнюкова Т.В., Семчишин Г.М., Господарьов Д.В. Методичні вказівки до лабораторних занять з біохімії. Друге видання, виправлене та доповнене. - Івано-Франківськ, 2006.
6. Кучеренко Н.Е., Германюк Я.Л., Васильев А.Н. Молекулярные механизмы гормональной регуляции обмена веществ. К.: Высшая школа, 1986.
7. Розанов А.Я. Механизмы регуляции биокатализа. К.: Высшая школа, 1989.
8. Скулачев В.П. Энергетика биологических мембран. М.: Высшая школа, 1989.
9. Фрайфельдер Д. Физическая биохимия. М.: Мир, 1980.

ОСНОВНІ ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ

“Ензимологія. Кінетика ферментативних реакцій”

(назва дисципліни)

1. Ферменти: загальна характеристика, склад, будова.
2. Класифікація та номенклатура ферментів. Механізми дії оксидоредуктаз.
3. Коферментні функції НАД, НАДФ, ФМН, ФАД.
4. Інгібування ферментів: конкурентне, неконкурентне, безконкурентне, незворотне.
5. Використання інгібіторів для вивчення структури активного центру і механізму дії ферментів.
6. Ізоферменти – множинні молекулярні форми та ізоформи ферментів. Причини множинності молекулярних форм та їх значення.
7. Використання ферментів у біотехнології, сільському господарстві, медицині, наукових дослідженнях.
8. Функції іонів металів у металоферментах. Приклади ферментів, які містять залізо, мідь, марганець, молібден, цинк, селен.
9. Закон діючих мас і метод Боденштейна (принцип стаціонарних концентрацій).
10. Принцип збереження загальної концентрації речовин та незалежного протікання реакцій.

11. Порядок ферментативної реакції. Реакції нульового, першого і другого порядків.
12. Теорія елементарного ферментативного акту. Рівняння Міхаеліса-Ментен.
13. Константа Міхаеліса і субстратна константа.
14. Оборотна однострукатна реакція. Рівняння Холдейна.
15. Схема Мораліса-Боттса-Березіна-Мартінека.
16. Константа інгібування (K_i) та субстратна константа по інгібітору ($I_{0,5}$) у випадку повного конкурентного інгібування.
17. Константа інгібування (K_i) та субстратна константа по інгібітору ($I_{0,5}$) у випадку повного неконкурентного інгібування.
18. Неміхаелісова кінетика. Коефіцієнт Хіла.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Диксон М., Уэбб Э. Ферменты. В 3-х т. – М.: Мир, 1982. – 1120 с.
2. Кретович В.Л. Введение в энзимологию. – М.: Наука, 1986. – 336 с.
3. Мещишен І.Ф. Ферменти. – Чернівці, 1994. – 117 с.
4. Старикович Л.С., Великий М.М. Структура та функції ферментів. – Львів, 2002. – 232 с.
5. Ферш Э. Структура и механизм действия ферментов. – М.: Мир, 1980. – 423 с.
6. Рейдер К., Тейлор К. Изоферменты. – М.: Мир, 1983. – 106 с.
7. Розанов А.Я. Механизмы регуляции биокатализа. – К.: Вища шк., 1989. – 240 с.
8. Плакунов В.Н. Основы энзимологии. – М., 2001. – 516 с.
9. Коэн Р. Регуляция ферментативной активности. – М.: Мир., 1986. – 144 с.
10. Фридрих П. Ферменты: Четвертична структура и надмолекулярные комплексы. – М.: Мир, 1986. – 215 с.
11. Кочетов Г.А. Практическое руководство по энзимологии. – М.: Высш. шк., 1980. – 272 с.
12. Березин И.В. Исследования в области ферментативного катализа и инженерной энзимологии. – М.: Наука, 1990. – 382 с.
13. <http://www.biochem.if.ua>
14. <http://mirknig.com>
15. http://www.rusbiotech.ru/investor/issled_enzimologia.php
16. http://biochemistry.ru/biohimija_severina/B5873Content.html

ОСНОВНІ ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ

“Хімія та обмін вуглеводів. Біологічне окислення”
(назва дисципліни)

1. Природа, функції і класифікація вуглеводів.
2. Моносахариди. Номенклатура, структура, ізомерія.
3. Олігосахариди. Поширення і властивості.

4. Полісахариди. Поширення і властивості.
5. Перетворення вуглеводів у шлунково-кишковому тракті.
6. Біосинтез і розпад глікогену.
7. Гліколіз. Хімізм, регуляція та біологічне значення.
8. Гліколітична оксидоредуктація. Типи бродіння. Ефект Пастера.
9. Глюконеогенез. Хімізм та біологічне значення. Регуляція гліколізу і глюконеогенезу.
10. Пентозофосфатний шлях. Хімізм та біологічне значення.
11. Окисне декарбоксилування пірувату. Хімізм та біологічне значення.
12. Цикл трикарбонових кислот. Хімізм та біологічне значення.
13. Окисне фосфорилування. Роз'єднання процесів окислення і фосфорилування в мітохондральному дихальному ланцюгу.
14. Аеробне дихання. Мітохондріальний електронотransпортний ланцюг.
15. Хеміосмотична теорія Мітчела.
16. Координація аеробного та анаеробного окислення вуглеводів.
17. Мікросомальне окислення. Механізм та біологічне значення.
18. Окисно-відновні реакції. Особливості біологічного окислення.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кучеренко М.Є. та ін. Біохімія. -К.: Вища школа, 1995.
2. Ленинджер А. Основы биохимии. В 3 т. М.: Мир, 1985
3. Гонський Я.І., Максимчук Т.П., Калинський М.І. Біохімія людини. Тернопіль: Укрмедкнига, 2002. – 722 с.
4. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия. М.: Медицина, 1990. – 528 с.
5. Луцак В.І., Багнюкова Т.В., Семчишин Г.М., Господарьов Д.В. Методичні вказівки до лабораторних занять з біохімії. Друге видання, виправлене та доповнене. - Івано-Франківськ, 2006.
6. Кучеренко Н.Е., Германюк Я.Л., Васильев А.Н. Молекулярные механизмы гормональной регуляции обмена веществ. К.: Высшая школа, 1986.
7. Розанов А.Я. Механизмы регуляции биокатализа. К.: Высшая школа, 1989.
8. Скулачев В.П. Энергетика биологических мембран. М.: Высшая школа, 1989.
9. Фрайфельдер Д. Физическая биохимия. М.: Мир, 1980.

ОСНОВНІ ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ

“Хімія та обмін ліпідів”

(назва дисципліни)

1. Жирні кислоти (біологічно важливі жирні кислоти та їх основні характеристики).
2. Нейтральні жири. Будова, загальна характеристика, біологічне значення.
3. Фосфогліцериди. Будова, загальна характеристика, біологічне значення.

4. Аліфатичні спирти, воски. Будова, загальна характеристика, біологічне значення.
5. Сфінголіпіди. Будова, загальна характеристика, біологічне значення.
6. Стероїди. Будова, загальна характеристика, біологічне значення.
7. Ейкозаноїди. Загальна характеристика, біологічне значення.
8. Перетворення нейтральних жирів у шлунково-кишковому тракті.
9. Регуляція обміну ліпідів. Взаємозв'язок обміну ліпідів та вуглеводів.
10. Окислення жирних кислот (насичених, ненасичених, з непарною кількістю вуглецевих атомів). Хімізм і біологічне значення.
11. Біосинтез жирних кислот (насичених, ненасичених).
12. Біосинтез триацилгліцеридів і фосфоліпідів.
13. Біосинтез холестеролу.
14. Метаболізм фосфоліпідів і сфінголіпідів.
15. Кетонові тіла. Хімічна природа, утворення, біологічне значення.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кучеренко М.Є. та ін. Біохімія. -К.: Вища школа, 1995.
2. Ленинджер А. Основы биохимии. В 3 т. М.: Мир, 1985
3. Гонський Я.І., Максимчук Т.П., Калинський М.І. Біохімія людини. Тернопіль: Укрмедкнига, 2002. – 722 с.
4. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия. М.: Медицина, 1990. – 528 с.
5. Лушак В.І., Багнюкова Т.В., Семчишин Г.М., Господарьов Д.В. Методичні вказівки до лабораторних занять з біохімії. Друге видання, виправлене та доповнене. - Івано-Франківськ, 2006.
6. Кучеренко Н.Е., Германюк Я.Л., Васильев А.Н. Молекулярные механизмы гормональной регуляции обмена веществ. К.: Высшая школа, 1986.
7. Розанов А.Я. Механизмы регуляции биокатализа. К.: Высшая школа, 1989.
8. Скулачев В.П. Энергетика биологических мембран. М.: Высшая школа, 1989.
9. Фрайфельдер Д. Физическая биохимия. М.: Мир, 1980.

ОСНОВНІ ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ

“ Хімія та обмін нуклеїнових кислот ”

(назва дисципліни)

1. Хімічна структура та рівні організації нуклеїнових кислот.
2. Нуклеази: представники, способи дії, біологічне значення.
3. Катаболізм пуринових і піримідинових нуклеотидів.
4. Біосинтез пуринових і піримідинових нуклеотидів.
5. Нуклеотиди, які не входять до складу нуклеїнових кислот. Утворення і біологічне значення НАД⁺, НАДФ⁺, ФМН і ФАД.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кучеренко М.Є. та ін. Біохімія. -К.: Вища школа, 1995.
2. Ленинджер А. Основы биохимии. В 3 т. М.: Мир, 1985
3. Гонський Я.І., Максимчук Т.П., Калинський М.І. Біохімія людини. Тернопіль: Укрмедкнига, 2002. – 722 с.
4. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия. М.: Медицина, 1990. – 528 с.

ОСНОВНІ ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ

“Біохімія вітамінів”

(назва дисципліни)

1. Джерела вітамінів, механізми абсорбції, транспорту і метаболізму, фізіологічні потреби у вітамінах.
2. Структура, метаболізм та біохімічні функції вітаміну А.
3. Структура, метаболізм та біохімічні функції вітаміну Д.
4. Структура, метаболізм та біохімічні функції вітаміну Е.
5. Структура, метаболізм та біохімічні функції вітаміну К.
6. Структура, метаболізм та біохімічні функції тіаміну, рибофлавіну і ніацину (нікотинової кислоти).
7. Структура, метаболізм та біохімічні функції піридоксину, біотину і пантотенової кислоти.
8. Шляхи утворення та використання коензиму А.
9. Структура, метаболізм та біохімічні функції фолієвої кислоти і кобаламіну.
10. Структура, метаболізм та біохімічні функції аскорбінової кислоти, біофлавоноїдів, каротиноїдів.
11. Вітаміноподібні речовини: холін, інозитол, убіхінон, карнітин, ліпоева кислота, параамінобензойна кислота, пангамова кислота.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Донченко Г. В., Кучменко О. Б. Біохімія вітамінів і коферментів: Метод. посіб. 2005 80 с.
2. Петровский К.С., Ванханен В.Д. Гигиена питания. – М., 1982.
3. Кучеренко М.Є. та ін. Біохімія. -К.: Вища школа, 1995.
4. Ленинджер А. Основы биохимии. В 3 т. М.: Мир, 1985
5. Гонський Я.І., Максимчук Т.П., Калинський М.І. Біохімія людини. Тернопіль: Укрмедкнига, 2002. – 722 с.
6. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия. М.: Медицина, 1990. – 528 с.

ОСНОВНІ ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ

“Біологічні мембрани”

(назва дисципліни)

1. Хімічний склад мембран. Структура і властивості окремих груп мембранних ліпідів. Структурна організація міцел, моношарів, бішарів та

- ліпосом.
2. Мембранні білки: особливості будови та розташування. Функції мембранних білків.
 3. Рухливість мембранних ліпідів і білків: латеральна дифузія, фліп-флоп перескоки. Методи їх дослідження.
 4. Виділення і характеристика мембранних фракцій.
 5. Пасивний транспорт через мембрани.
 6. Активний транспорт іонів через мембрани. Р-, V-, F-типи іонних pomp (АТФаз). Вторинний активний транспорт.
 7. Молекулярні основи первинно-активного транспорту іонів
 8. Перенесення через мембрани макромолекул і частинок. Цитоз.
 9. Адгезивна функція мембран. Типи міжклітинних контактів
 10. Передача гормонального сигналу через мембрану. Типи рецепторів

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Биохимия мембран: Учеб. пособ. для биол. и мед.-биол. спец. вузов. Кн. 1-9. Под. Ред. А.А. Болдырева. – М.: Высш. шк., 1986-1991 гг.
2. Болдырев А.А., Кяйвярайнен Е.И., Илюха В.А. Биомембранология: учебное пособие. – Петрозаводск: Изд-во Кар НЦ РАН, 2006. – 226 с.
3. Ведение в биомембранологию: Учеб. Пособие / под. Ред. А.А. Болдырева. – М.: Изд-во, МГУ, 1990. – 208 с.
4. Геннис Р. Биомембраны. Молекулярная структура и функции. / пер. с англ. Л.И. барсукова, А.Я. Мулкиджаняна, А.Л. Семейкиной, В.Д. Следя. – М.: Мир, 1997. – 366 с.
5. Мушкамбаров Н.Н., Кузнецов С.Л. Молекулярная биология. Учебное пособие для студентов медицинских вузов. – М. ООО «Медицинское информационное агенство», 2004. – 544 с.
6. Огурцов А.Н. Биологические мембраны: учеб. пособие. – Харьков: НТУ «ХПИ», 2012. – 368 с.
7. Байляк М.М. Біологічні мембрани: курс лекцій. – Івано-Франківськ, «Флеш». – 84 с.
8. Антонов В.Ф. Биофизика мембран // Соровский обозревательный журнал. – 1996. – № 6. – С 1-12.
9. Биологические мембраны. Методы: пер. с англ. / Под ред. Дж. Б. Финдлея, У.Г. Эванза. – М.: Мир, 1990. – 424 с.
10. Брагина Н.А., Миронов А.Ф. Мембранология. Учебно-методическое пособие. – М.: ИПЦ МИТХТ, 2002. – 98 с.
11. Владимиров Ю.А. Биологические мембраны. Строение, свойства, функции. // Биомембраны. – 9 с.
12. Гонський Я.І, Максимчук Т.П., Калинський М.І. Біохімія людини. – Тернопіль, Укрмедкнига, 2002. – 744 с.
13. Остапченко Л.І., Михайлик І.В. Біологічні мембрани: методи дослідження структури та функцій : Навчальний посібник. – К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2006. – 215 с.

14. Lipowsky reinhard. Vesicles and biomembranes // Encyclopedia of Applied Physics. – Vol. 23. – 1998. – P. 199-222
15. <http://meduniver.com/Medical/Physiology/12.html>
16. <http://en.wikipedia.org/wiki/Membrane>
17. <http://biology.about.com/od/cellanatomy/ss/cell-membrane.htm>
18. http://www.cytochemistry.net/cell-biology/membrane_intro.htm
19. http://wps.prenhall.com/esm_audesirk_bloe_7/17/4453/1140182.cw/index.html

ОСНОВНІ ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ

“Фізико-хімічні методи в біології”

(назва дисципліни)

1. Уявлення про розчини і розчинники. Способи вираження концентрації розчинів.
2. Буферні розчини в біологічних дослідженнях. рН-метрія.
3. Метод центрифугування: типи, характеристика і використання.
4. Загальна характеристика оптичних методів дослідження. Фотоколориметрія.
5. Спектрофотометрія. Закон Бугера-Ламберта-Бера.
6. УФ-спектрофотометрія. Нефелометрія. Флуориметрія. Гіпохромний, батохромний та гіперхромний ефекти.
7. Принцип роботи спектрофотометра та фотоелектроколориметра. Типи кювет та їх застосування.
8. Електрофорез. Загальна характеристика та основні типи.
9. Хроматографічні методи в біохімічних дослідженнях.
10. Оптична та електронна мікроскопія.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. 1 Ляликов Ю.С. Физико-химические методы анализа / Ляликов Ю.С. – М.: Химия, 1973. – 536 с.
2. Доис Э. Количественные проблемы биохимии: Пер. с англ / Доис Э. – М.: Мир, 1983. – 376 с.
3. Фрайфелдер Д. Физическая биохимия. Применение физико-химических методов в биохимии и молекулярной биологии: Пер. с англ / Фрайфелдер Д. – М.: Мир, 1980. – 560 с.
4. Уильямс Б., Уилсон К. Методы практической биохимии: Пер. с англ / Уильямс Б., Уилсон К. – М.: Мир, 1978. – 268 с.
5. Остерман Л.А. Методы исследования белков и нуклеиновых кислот: Электрофорез и ультрацентрифугирование (практическое пособие) / Остерман Л.А. – М.: Наука, 1981. – 288 с.
6. Остерман Л.А. Хроматография белков и нуклеиновых кислот / Остерман Л.А. – М.: Наука, 1985. – 536 с.

ОСНОВНІ ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ

“Молекулярна біологія”

(назва дисципліни)

1. Рівні регуляції експресії генів.
2. Загальні уявлення про організацію генів у оперон. Індуцибельні та репресибельні оперони.
3. Триптофановий оперон.
4. Фактори транскрипції та їхня роль в регуляції експресії генів. Загальні уявлення про організацію генів у регулон.
5. Епігенетичні механізми регуляції експресії генів.
6. Комплексна відповідь бактерій на дію оксидантів.
7. Комплексна відповідь дріжджів на дію оксидантів
8. Основна догма молекулярної біології.
9. Особливості експресії генів у еу- і прокаріотів.
10. Реплікація ДНК. Загальна характеристика, біологічне значення та основні етапи процесу.
11. Транскрипція. Процесинг РНК.
12. Трансляція. Загальна характеристика, біологічне значення та основні етапи процесу.
13. Реплікація ДНК у *E. coli*.
14. Транскрипція: особливості у прокаріотів і еукаріотів.
15. Підходи до визначення рівня іРНК.
16. Репарація ДНК.
17. Молекулярні основи мутагенезу
18. Біологічний і спрямований мутагенез.
19. Індукція експресії генів.
20. Лактозний оперон *E. coli*.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Фаллер Д. Молекулярная биология клетки. М.: Мир, 1994. – 256с.
2. Албертс Б., Брей Д., Льюис Дж., Рэфф М., Роберте К., Уотсон Дж. Молекулярная биология клетки: В 3-х т. 2-е изд. переб. М.: Мир, 1994.
3. Мушкамбаров В.Г. Молекулярная биология. М.: МИА, 2007. – 536с.
4. Бокуть А.П. Молекулярная биология. Учебн. пособие. М.: Высш. шк., 2005. – 357с.
5. Уилсон Дж. Молекулярная биология клетки. М.: Мир, 1994. – 518с
6. Глик Г.П., Пастернак А.В. Молекулярная биотехнология. М.: Мир, 2002. – 592с.
7. Вайнтрауб Р. Молекулярная эндокринология. М.: Медицина, 2003.
8. Глазко В.И., Глазко Г.В. Толковый словарь терминов по общей и молекулярной биологии, общей и прикладной генетике, селекции, ДНК-технологии и биоинформатике. М.: МИА, 2007. – 595с.
9. <http://biochem.if.ua/>

10. Спирин А.С. Молекулярная биология. Структура рибосомы и биосинтез белка. <http://www.chem.msu.su/rus/books/spirin/welcome.html>
11. Сиволоб А.В. Молекулярна біологія. <http://tochnye-inzhenernye-nauki.knigi-i-zhurnaly.org/current/sivolob-av-molekulyarna-b-olog-ya-molekulyarnaya-biologiya-48903.html>

ОСНОВНІ ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ

“Мікробіологія”

(назва дисципліни)

1. Будова прокаріотичної клітини.
2. Ріст, розвиток та розмноження мікроорганізмів.
3. Типи живлення мікроорганізмів.
4. Енергозабезпечення мікроорганізмів.
5. Типи бродіння.
6. Принципи використання мікроорганізмами енергії неорганічних субстратів.
7. Загальна характеристика основних біосинтетичних шляхів у мікроорганізмів.
8. Фіксація атмосферного азоту симбіотичними бактеріями.
9. Генетика мікроорганізмів.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Пирог Т.П. Загальна мікробіологія. - К.: НУХ, 2004. – 471 с.
2. Гусев М.В., Минеева Л.А. Микробиология. -М.: Изд-во МГУ, 1985.
3. Общая микробиология / Под ред. А.Е.Вершигоры. - М.: Высшая школа, 1988.
4. Гудзь С.П., Кузнецова Р.О., Кучерас Р.В., Коструба М.Ф., Білінська І.С., Полулях О.В. Основи мікробіології. – Київ: НМК ВО, 1991.
5. Коротяев А.И., Бабичев С.А. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология,-Санкт-Петербург: Спец.литература, 1998.
6. Векірчик К.М. Мікробіологія з основами вірусології. К.: Вища школа, 1987
7. Методичні вказівки до лабораторних занять з мікробіології. – Івано-Франківськ: Голіней, 2016.

ОСНОВНІ ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ

“Вірусологія”

(назва дисципліни)

1. Особливості хімічного складу вірусів.
2. Загальна характеристика стадій репродукції вірусів.
3. Механізм дії інтерферонів.
4. Принципи класифікації вірусів.
5. Родини і коротка характеристика ДНК-геномних вірусів.
6. Родини і коротка характеристика РНК-геномних вірусів.
7. Бактеріофаги.

8. Механізми вірусного канцерогенезу.
9. Вірусні захворювання та противірусні препарати.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Коротяев А.И., Бабичев С.А. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология,-Санкт-Петербург:Спец.литература, 1998.
2. Векірчик К.М. Мікробіологія з основами вірусології. К.: Вища школа, 1987
3. Букринская А.Г. Вирусология. М.: Медицина, 1986. – 336 с.
4. Ташута Т.Г. Загальна вірусологія: посібник. К.: 2004. – 328 с.
5. Вирусология. В 3-х томах/ под ред. Б.Филдса, Д. Найпа. М.: Мир, 1989.
6. Общая и частная вирусология. В 2-х томах, под ред. В.М.Жданова, С.Я.Гайдамович. М.: Медицина, 1982.

ОСНОВНІ ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ

“Молекулярна ендокринологія”

(назва дисципліни)

1. Гормони та інші сигнальні молекули: основні ознаки, класифікація.
2. Ізокринна дія гормоноподібних речовин.
3. Метаболізм гормонів та інших сигнальних молекул: синтез, секреція, транспорт, процеси інактивації і катаболізму.
4. Рецептори гормонів та інших сигнальних молекул: мембранні, цитозольні та ядерні.
5. Аденилатциклазна система трансдукції гормональних сигналів.
6. Характеристика аденилатциклази, фосфодиестерази, цАМФ-залежних протеїнкіназ і фосфопротеїнфосфатаз.
7. Фосфоінозитидна система трансдукції гормональних сигналів. Утворення та інактивація вторинних посередників.
8. Трансдукція гормональних сигналів через мембранні рецептори з протеїнкіназною активністю. MAP-кіназна і подібні системи трансдукції сигналів.
9. Механізми дії стероїдних і тиреоїдних гормонів. Вплив гормонів та інших сигнальних молекул на експресію генів.
10. Характеристика гормонів центральної ендокринної системи (гіпоталамус, гіпофіз, епіфіз)
11. Характеристика гормонів периферійної ендокринної системи (щитовидна, паращитовидна, підшлункова, статеві залози, мозковий шар і кіркова речовина наднирників).

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Мельниченко Г.А. Наглядная эндокринология. - М: «Гэотар Медия», 2008. - 680 с.

2. Джон Ф. Основы эндокринологии. - М.: Медицина, 2000. – 366 с.
3. Розен В.Б. Основы эндокринологии. - М.: МГУ, 1994. – 482 с.
4. Ткачук В.А. Введение в молекулярную эндокринологию. - М.: Изд.-во МГУ, 1983. - 529 с.
5. Вайнтрауб Б.Д. Молекулярная эндокринология. - М.: Медицина, 2003. – 479 с.
6. Белясова Н.А. Биохимия и молекулярная биология. Минск.: Книжный дом, 2004. - 421 с.
7. Авдонин П.В., Ткачук В.А. Рецепторы и внутриклеточный кальций. - М.: Наука, 1994. - 144 с.
8. Гонський Я.І., Максимчук Т.П. Біохімія людини. - К.: Тернопіль: Укрмедкнига, 2001. - 443 с.
9. <http://biochem.if.ua>
10. <http://mirknig.com>

ОСНОВНІ ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ

“Біоенергетика”

(назва дисципліни)

1. Типи і будова мембранних фосфоліпідів.
2. Шляхи використання клітинами мембранного потенціалу.
3. Цикл окисно-відновних перетворень хінону.
4. Загальна схема будови і роботи мітохондріального дихального ланцюга.
5. Нециклічний світлозалежний редокс-ланцюг хлоропластів та ціанобактерій.
6. Q-цикл мітохондрій і хлоропластів.
7. Будова мітохондріальної АТФази та механізм синтезу АТФ.
8. Участь систем вільного окислення в детоксикації ксенобіотиків.
9. Механізм транспорту жирних кислот через мембрани.
10. Дихальний контроль.
11. Дослідження мембранного потенціалу за допомогою флуоресцентних сполук.
12. Визначення швидкості поглинання кисню мітохондріями.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Скулачев В.П., Богачев А.В., Каспаринский Ф.О. Мембранная биоэнергетика. – М.: Издательство МГУ, 2010. – 365 с.
2. Геннис Р. Биомембраны: Молекулярная структура и функции. – Пер. с англ. – М.: Мир, 1997. – 624 с.

3. Скулачев В.П. Биоэнергетика. Мембранные преобразователи энергии. – Учеб. пособ. для биол. и мед.-биол. спец. вузов. – М.: Высш. шк., 1989. – 271 с.
4. Брода Э. Эволюция биоэнергетических процессов: пер. с англ. – М.: Мир, 1978. – 304 с.
5. Николс Д.Д. Биоэнергетика. Введение в хемиосмотическую теорию. – Пер. с англ. – М.: Мир, 1985. – 190 с.
6. Кузьменко Д.И., Жаворонок Т.В. и др. Биоэнергетика клетки. Химия патологических процессов, 2008. – 180 с.
7. Скулачев В.П. Рассказы о биоэнергетике. – 2-е изд. – М.: Молодая гвардия, 1985. – 191 с.
8. Григор'єва Л.І., Томілін Ю.А. Основи біофізики і біомеханіки: навч. посіб. – Чорномор. держ. ун-т ім. Петра Могили. – Миколаїв: Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2011. – 297 с.
9. Костюк П.Г., Зима В.Л., Магура І.С. та ін. Біофізика. – Підручник. – К.: Обереги, 2011. – 544 с.
10. Тіманюк В.О., Животова О.М. Біофізика. – Навч. посібн. для студ. фармац. вищ. навч. закладів. – Х.: Вид-во НФАУ: Золоті сторінки, 2001. – 204 с.

ОСНОВНІ ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ

“Біотехнологія”

(назва дисципліни)

1. Типи гібридних клітин та способи їх отримання.
2. Гібридомна технологія — яскравий приклад виходу біотехнології у практику.
3. Моноклональні антитіла: отримання та використання.
4. Основні галузі та об'єкти біотехнології.
5. Основні способи введення чужерідного генетичного матеріалу в клітини та організми, органи.
6. Плазмідні-вектори як засіб клонування чужорідних генів.
7. Технологія рекомбінантних ДНК.
8. Ферменти рестрикції та їх характеристика.
9. Біотехнологія мікроорганізмів.
10. Отримання калусної тканини.
11. Принципи та методи клітинної інженерії рослин.
12. Імобілізація ферментів і клітин.
13. Генетично модифіковані мікроорганізми як продуценти нових біопрепаратів.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Биотехнология. Принципы и применение. Под ред. И. Хиггинса, Д. Беста и

- Дж. Джонса. - М.: Мир, 1988. - 480 с.
2. Божков А.И. Биотехнология. Фундаментальные и промышленные аспекты. – Харьков, 2008. – 363 с.
 3. Глик Б., Пастернак Дж. Молекулярная биотехнология. Принципы и применение. – М: Мир, 2002. – 589 с.
 4. Мельничук М.Д., Новак Т.В., Кунах В.А. Біотехнологія рослин. – Київ: ПоліграфКонсалтинг, 2003. - 520 с.
 5. Федоренко В.О., Остап Б.О., Гончар М.В., Ребець Ю.В. Великий практикум з генетики, генетичної інженерії та аналітичної біотехнології мікроорганізмів. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. – 279 с.
 6. Биотехнология. Под ред. А.А.Баева.- М.: Наука, 1984. - 320 с.
 7. Быков В.А., Манаков М.Н., Панфилов В.И., Свитцов А.А., Тарасова Н.В. Производство белковых веществ. - М.: Высш. шк., 1987. - 142 с.
 8. Быков В.А., Крылов И.А., Манаков М.Н., Марквичев Н.С., Орлова Л.М., Тарасова Н.В. Микробиологическое производство биологически активных веществ и препаратов. - М.:Высш. шк., 1987. - 143 с.
 9. Мартиненко О.І. Методи молекулярної біотехнології. Лабораторний практикум. – К: Академперіодика, 2010. – 232 с.
 10. Сидоров В.А. Биотехнология растений. Клеточная селекция. - Киев: Наук. думка, 1990. - 280 с.
 11. Уотсон Дж., Туз Дж., Курц Д. Рекомбинантные ДНК. Краткий курс.- М.: Мир, 1986.- 288 с.

Інтернет-ресурси

<http://biochem.if.ua>
<http://mirknig.com>
<http://uk.wikipedia.org/wiki/Біотехнологія>
http://www.booksgid.com/scientific_and_popular/2440-vvedenie-v-biotekhnologiju.-kurs-lekcijj.html
<http://books4study.info/text-book3662.html>
<http://books4study.org.ua/kniga3659.html>

ОСНОВНІ ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ

“ Експресія генів ”

(назва дисципліни)

1. Структурно-функціональна організація генетичного матеріалу у прокаріотів та еукаріотів.
2. Фактори транскрипції та їхня роль в регуляції експресії генів.
3. Сигнальний шлях, опосередкований Tor -кіназою.
4. Альтернативний сплайсинг.
5. Сигнальний шлях $NF-\kappa B$.
6. Редокс-чутливі сигнальні шляхи у рослин.
7. Епігенетичні механізми регуляції експресії генів.

8. Методи молекулярної біології.
9. Ферменти, які використовуються в молекулярно-біологічних дослідженнях.
10. Полімеразна ланцюгова реакція: принцип і галузі застосування.
11. Методи на основі гібридизації нуклеїнових кислот: Southern-blotting і Northern-blotting. ДНК-мікрочипи.
12. ДНК аналіз.
13. Технологія рекомбінантних ДНК.
14. Регуляція циркадної активності, клітинного циклу, апоптозу.
15. Генна інженерія рослин: методологія і застосування.
16. Інсулінова сигналізація.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Глик Б., Пастернак Дж. Молекулярная биотехнология. Принципы и применения. М: Мир, 2002
2. Сингер М., Берг М. Гены и геномы: у 2 томах. М: Мир, 1998
3. Шевелуха В.С., Калашника Е.А., Дегтеров С.В и др. Сельскохозяйственная биотехнология. М: Высшая школа, 1998. 416 с.
4. Lodish H., Berk A., Zipursky S. L., Matsudaira P., Baltimore D., Darnell J. Molecular Cell Biology, 4th edition. New York: W. H. Freeman; 2000.
5. Альбертс Б., Брей Д., Льюис Дж., Рэфф М., Робертс К., Уотсон Дж., Молекулярная биология клетки. В 3-х т. 2-е изд. перераб. и доп. М.: Мир, 1994
8. Turner P.C., McLennan A.G., Bates A.D., White M.R.H., Molecular Biology Second edition, School of Biological Sciences, University of Liverpool, Liverpool, UK, 2000.
9. Наукові статті за темами лекцій у вільному онлайн-доступі.
10. Лабораторний практикум з молекулярної мікробіології, біотехнології і біоінформатики / під ред. В.О. Іваниці. Вид-во Одеського національного університету, 2011. 36 с.
11. Гонський Я.І., Максимчук Т.П., Калинський М.І. Біохімія людини. Тернопіль: Укрмедкнига, 2002.
12. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая биохимия. М.: Медицина, 1990. 528 с.
13. Луцкa, В. И., Окислительный стресс у дрожжей: обзор, Биохимия. 2010. Т. 75, №3. Р. 346-364.
14. Lushchak V.I., Adaptive response to oxidative stress: Bacteria, fungi, plants and animals. Comp. Biochem. Physiol C Toxicol Pharmacol. 2011. Vol. 153, P. 175-190.

ОСНОВНІ ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ

“ Імунологія ”
(назва дисципліни)

1. Первинні органи імунної системи
2. Вторинні органи імунної системи
3. Характеристика фагоцитарних клітин імунної системи
4. Характеристика антигенпрезентуючих клітин імунної системи
5. Характеристика протизапальних клітин імунної системи
6. Характеристика Т- і В- клітин імунної системи
7. Характеристика клітин із цитотоксичною активністю.
8. Антигени організму людини (головний комплекс гістосумісності I та II типу)
9. Процесинг і представлення антигену
10. Хімічна будова молекул імуноглобулінів
11. Класифікація і функції окремих класів імуноглобулінів
12. Система комплементу
13. Клітинний та гуморальний імунітет
14. Природний та штучний імунітет

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Імунологія: Підручник / А.Ю. Вершигора, Є.У.Пастер, Д.В.Колибо та ін.; передмова С.Комісаренка: за заг. ред. Є.У.Пастер. – К.: Вища школа, 2005. – 599 с.
2. Скок М.В. Основи імунології. Курс лекцій. – К.: Фітосоціоцентр, 2002. – 152с.
3. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія / Колектив авторів під ред. В.П. Широбокова. – Вінниця: Нова книга, 2011. – 952 с.
4. Клінічна імунологія та алергологія: Підручник / Г.М.Дранник, О.С.Прилуцький, Ю.І.Бажора, В.Й.Кресюн, І.М.Годзієва, В.В.Чоп'як, М.А.Мазепа, В.Є.Казьмірчук, О.А.Коваль.: за ред. Г.М.Дранніка. – К.: Здоров'я, 2006. – 888 с.
5. Кохан І. Імунологія: Підручник. – К.: УКСП Кобза, 1994. – 444с.
6. Абрамов М.Г. Гематологический атлас. – 2-е изд., перераб. и доп. М.: Медицина, 1985. – 344 с.

ОСНОВНІ ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ

“Загальна біологія”

(з курсами ботаніки, зоології, фізіології рослин, анатомії та фізіології людини і тварин)
(назва дисципліни)

1. Клітинна теорія, суть та значення.
2. Загальний план будови про-та еукаріотичних клітин.
3. Цитоплазматичні органел, їх значення.
4. Мітохондрії та їх функції.

5. Будова та функції ядра.
6. Будова ядерної оболонки.
7. Структура клітинних мембран та міжклітинних контактів.
8. Загальна характеристика клітинного циклу.
9. Мітоз, фази, біологічне значення.
10. Мейоз, фази, біологічне значення.
11. Класифікація, особливості будови, функції рослинних тканин.
12. Морфологічна та анатомічна будова листка.
13. Морфологічна та анатомічна будова кореня.
14. Морфологічна та анатомічна будова стебла.
15. Морфологічна будова квітки.
16. Андроцей та гінецей Покритонасінних, їх будова та розвиток.
17. Спорогенез та гаметогенез у квіткових рослин.
18. Сучасна система рослинного світу.
19. Особливості будови, розмноження та екології водоростей.
20. Систематика водоростей.
21. Царство Гриби (Mycota).
22. Особливості будови та життєдіяльності грибів.
23. Сучасна система вищих рослин.
24. Будова, життєвий цикл та розмноження Мохоподібних (Bryophyta).
25. Будова, життєвий цикл та розмноження Плауноподібних (Lycopodiophyta).
26. Будова, життєвий цикл та розмноження Папоротеподібних (Polypodiophyta).
27. Характерні особливості та систематика відділу Magnoliophyta.
28. Характерні особливості відділу Голонасінні (Pinophyta).
29. Загальна характеристика і систематика класу Дводольні
30. Загальна характеристика і систематика класу Однодольні
31. Загальна характеристика гетеротрофних одноклітинних тварин.
32. Пристосування гельмінтів до паразитичного способу життя, їх цикли розвитку.
33. Загальна характеристика і класифікація типу Плоскі черви (Plathelminthes).
34. Загальна характеристика членистоногих (Arthropoda).
35. Особливості організації та поширення хеліцерових (Chelicerata).
36. Будова і життєві функції комах (Insecta).
37. Молюски (Gastropoda). Загальна характеристика і класифікація.
38. Загальна характеристика і класифікація типу Хордові (Chordata).
39. Основні класи та їх особливості будови у типу Хордові.
40. Особливості будови та функцій рослинних клітин.
41. Гормональна регуляція у рослин.
42. Структура, біосинтез та фізико-хімічні властивості хлорофілів.
43. Світлова фаза фотосинтезу
44. Темнова фаза фотосинтезу
45. Поглинання води коренем.
46. Листок як орган транспірації.
47. Верхній кінцевий двигун.
48. Нервова система людини і нервова регуляція.

49. Гуморальна регуляція. Ендокринна система людини.
50. Внутрішнє середовище організму людини. Кров.
51. Кровоносна та лімфатична системи.
52. Імунітет. Імунна система людини.
53. Дихання. Дихальна система людини.
54. Травлення. Травна система людини.
55. Виділення. Сечовидільна система людини.
56. Шкіра. Опорно-рухова система людини.
57. Збереження та реалізація спадкової інформації.
58. Закономірності спадковості та мінливості.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Албертс Б. Молекулярна біологія клітини/ Б. Албертс, Д. Брей, М. Рефф, К. Робертс, Дж. Уотсон. –М.:Мир,1989.
2. Стеблянко М.І. Ботаніка: Анатомія і морфологія рослин/ М.І. Стеблянко, К.Д. Гончарова, Н.Г. Закорко. –К.:Вища школа,1995. –384 с.
3. Жизнь растений. В 6-ти томах.–М.: Просвещение, 1976.–1982с.
4. Мусієнко М. М. Фізіологія рослин / М.М. Мусієнко.–К.: Укр. фітосоц. Центр,2001.
5. Наумов Н.П. Зоология позвоночных / Н.П.Наумов, Н.Н. Карташев,М., Высш.школа,1979.
6. Догель В.А. Зоология беспозвоночных / В.А. Догель.–М.: Высш.школа,1981.
7. Філімонов В.І. Нормальна фізіологія / В.І. Філімонов.–К.: Здоров'я,1994.
8. Клевець М.Й. Фізіологія людини і тварин / М.Й. Клевець.–Львів, 2000.
9. Айала Ф. Сучасна генетика/ Ф. Айала, Д. Кайзер.–М.: Мир,1989.
10. Тоцький В. М. Генетика/ В.М. Тоцький.–Одеса: Астропрінт,2004.

Інформаційні ресурси

<https://kbb.pnu.edu.ua/>

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Порядок проведення та критерії оцінювання вступних випробувань регулюється Положенням про організацію вступних випробувань до Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.