

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
по організації самостійної роботи студентів з дисципліни  
«Фізіолого-біохімічні основи життєдіяльності»  
для студентів V курсу заочної форми навчання  
Рівень підготовки – спеціаліст  
Спеціальність 7.04010601: «Екологія та охорона навколишнього  
середовища»

Одеса - 2013

Методичні вказівки по організації самостійної роботи студентів з дисципліни «Фізіолого-біохімічні основи життєдіяльності» для студентів V курсу заочного факультету. Спеціальність 7.04010601: «Екологія та охорона навколишнього середовища». Для студентів заочної форми навчання. Кафедра прикладної екології Одеського державного екологічного університету / Укладач: ст. викл. Грабко Н.В. – Одеса: ОДЕКУ, 2013. - 20 с.

## ЗМІСТ

1 ЗАГАЛЬНІ ПОРАДИ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ _____	4
1.1 Передмова _____	4
1.2 Список рекомендованої літератури _____	6
2 ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ _____	7
3 ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПО ВИВЧЕННЮ ТЕОРЕТИЧНИХ РОЗДІЛІВ ДИСЦИПЛІНИ _____	8
4 ОРГАНІЗАЦІЯ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ СТУДЕНТІВ _____	20

# 1 ЗАГАЛЬНІ ПОРАДИ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

## 1.1 Передмова

Курс «Фізіолого-біохімічні основи життєдіяльності» викладається при підготовці спеціалістів за спеціалізацією «Екологія рекреаційного і курортного господарства» «Екологія та охорона навколишнього середовища» і належить до професійно-орієнтованого циклу дисциплін.

*Метою* вивчення курсу «Фізіолого-біохімічні основи життєдіяльності» є вивчення теоретичних і практичних питань сучасної біології, в тому числі генетики, цитології, ембріології, медичної, біоорганічної та біологічної хімії перш за все з позицій впливу природних та антропогенних хімічних факторів на здоров'я людини. Цей курс передбачає інтеграцію викладання з такими курсами як «Оптимізація природокористування» та «Загальна екологія і неоекологія». Засвоєння цього курсу також закладає основи здорового способу життя та відповідає задачам профілактики порушень фізичного та психічного здоров'я в процесі життєдіяльності.

*Завдання* навчального курсу:

- формування у студентів знань про рівні організації живих систем;
- поінформування про основні закони і механізми, що діють на клітинному рівні;
- формування уявлення про структуру і функцію основних біохімічних речовин організму, про біохімічні процеси та реакції;
- формування знань про фізіолого-біохімічні основи функціонування всіх систем і органів і механізми інтеграції та регуляції фізіологічних функцій в нормальному стані та за умов впливу патогенних факторів, вмінь орієнтуватися у механізмах токсичної дії різноманітних речовин.

Після засвоєння цієї дисципліни студенти повинні *знати* рівні організації живих систем, основні закони і механізми функціонування клітин організму та фізіолого-біохімічні основи функціонування всіх систем і органів і механізми інтеграції та регуляції фізіологічних функцій в нормальному стані і при умові впливу патогенних факторів.

Студенти повинні *вміти*:

- робити висновки по структуру біологічних систем;
- аналізувати механізми регуляції фізіологічних функцій організму;
- пояснювати вплив природних факторів на роботу систем і органів;

- розуміти механізми пошкодження генетичного апарату клітин, порушення гомеостазу, розлад функцій при змінах фізіологічного стану організму та за умов впливу екологічних факторів;
- аналізувати наслідки втручання людини в стійку екосистему.

Вивчення курсу «Фізіолого-біохімічні основи життєдіяльності» базується на загально-біологічних та частково медичних знаннях та сполучається з такими фундаментальними навчальними дисциплінами, як «Загальна екологія (та неоекологія)», «Екологія людини», «Економіка природокористування», «Екологічна безпека», «Заповідна справа», «Моніторинг довкілля», «Техноекологія», «Меліоративна екологія», «Екологічна експертиза» та ін.

Отримані знання будуть використовуватися у подальшому при вивченні такої дисципліни спеціалізації як «Екологічний аудит».

Під час самостійної роботи над дисципліною доцільно враховувати наступні поради:

Спочатку необхідно ознайомитися із основними теоретичними матеріалами дисципліни за змістом представленим у п. 2. за допомогою переліку навчальної та методичної літератури, наведеної у п. 1.1, звертаючи особу увагу на джерело [1], з врахуванням порад, вказаних у п.3.;

Коли Ви вважаєте, що ознайомилися зі змістом тем, що вивчаються, спробуйте відповісти на «запитання для самоконтролю», що наведені у п. 3, як за темою 1 так і за темою 2. Якщо Ви не можете відповісти на якийсь з цих питань – знайдіть відповідь у тексті інших рекомендованих джерел інформації [2-5].

Якщо у Вас виникли питання або труднощі, які Ви не в змозі подолати самостійно, потрібно звернутися до викладача, який вів установчі лекції за адресою: *ОДЕКУ, кафедра прикладної екології, вул. Львівська, 15, м. Одеса, 65016, e-mail: [ap-ecology@ogmi/farlep.odessa.ua](mailto:ap-ecology@ogmi/farlep.odessa.ua).*

По дисципліні «Фізіолого-біохімічні основи життєдіяльності» виконується одна контрольна робота.

Максимальна сума балів, яку студент може отримати за результатами вивчення дисципліни складає 100 балів, з яких 50 балів відводиться на написання стогової тестової за рахункової роботи і 50 балів за виконання контрольної роботи. Дисципліна вважається зарахованою, якщо студент отримав не менше 60 % від максимальної суми балів (60 балів), при умові виконання контрольної роботи і написання залікової тестової роботи із кількістю балів за кожну не менш ніж 50 % (тобто 25 балів за контрольну роботу і 25 балів за тестову контрольну роботу).

## 1.2 Список рекомендованої літератури

### Основна література

1. Волохова Г.О. Фізіолого-біохімічні основи життєдіяльності (конспект лекцій), Одеса: ТЕС, 2007. – 158 с.
2. Розанов В.А. Основы биологии и генетики человека. – Одеса: ВМВ. – 2009. – 416 с.

### Додаткова література

3. Шелест З.М., Войціцький В.М., Гайченко В.А. Біологія. Підручник. ЖДТУ, 2003. – 590 С.
4. Довідник з біології/ за ред. К.М.Ситника. – К.- наукова думка, - 1998. – 688 с.
5. Людина. Навчальний атлас з анатомії та фізіології/ Гол. Ред. Т.Сміт – Львів: БаК, 2000. – 240 с.
6. Сафранов Т.А. Екологічні основи природокористування. Навчальний посібник. – Львів: “Новий Світ”-2000”, 2003. – 248 с.
7. Біохімія: Підручник / М.Є. Кучеренко, Р.П. Виноградова, Ю.Д. Бабенюк та ін. – К.: Либідь, 1995 – 464 с.
8. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия. – М.: Медицина, 1998. – 704 с.

## 2 ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

Зміст дисципліни складають наступні розділи

### **1 Рівні організації живих систем та основні екологічні поняття, загальні принципи регуляції фізіологічних функцій. Гомеостаз. Основи генетики.**

- Біохімічний склад клітин організму. Хімічний склад живої речовини. Вода та неорганічні речовини.
- Цукри і глікозиди.
- Біополімери.
- Основи цитології.
- Гомеостаз. Регуляторні гомеостатичні механізми.
- Ядро і клітинний цикл.
- Основи сучасної генетики.
- Мутації та мутагенез.
- Розмноження та індивідуальний розвиток.

### **2 Основні принципи будови організму. Біологічні і біохімічні процеси в фізіологічних системах і органах**

- Структурні елементи нервової системи. Механізм передачі нервових сигналів. Властивості нервових центрів. Координаційний принцип роботи центральної нервової системи.
- Вегетативна нервова система. Симпатичний та парасимпатичний відділи. Їх роль в регуляції фізіологічних функцій.
- Сенсорні системи. Будова ока і зір. Будова вуха і слух. Вестибулярний апарат. Смак. Нюх, дотик і біль. Температура тіла і її регуляція.
- Ендокринна система. Гормони та їх механізм дії.
- Система органів виділення. Зовнішні покрови. Шкіра та її похідні. Процес сечоутворення.
- Система органів дихання. Будова і функції. Регуляція дихання. Дихальний акт і вентиляція легенів
- Опорно-рухова система.
- Травна система і травлення. Травні залози. Біохімічні процеси травлення. Всмоктування у шлунково-кишковому тракті та основні шляхи перетворення поживних речовин. Регуляція процесів травлення.
- Репродуктивна система. Основи сучасної контрацепції.

### **3 ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПО ВИВЧЕННЮ ТЕОРЕТИЧНИХ РОЗДІЛІВ ДИСЦИПЛІНИ**

При вивченні теми 1 «Рівні організації живих систем та основні екологічні поняття, загальні принципи регуляції фізіологічних функцій. Гомеостаз. Основи генетики.» студенти повинні знати матеріал конспекту лекцій [1, розділ 1, с.5-53]. Додаткові уявлення про термінологію і певні аспекти дисципліни можна отримати в таких літературних джерелах [2, с.95-215]. Також увагу слід звернути на [3-8].

#### Питання для самоконтролю при вивченні теоретичного матеріалу за темою 1

1. Як називається наука про хімічний склад живих істот та хімічні процеси, які відбуваються у живих організмах?
2. Які розчини називаються лужними?
3. Які розчини називаються кислими?
4. Які розчини називаються нейтральними?
5. В яких межах коливається рН крові людини?
6. Зсув показника рН на яку величину може визвати серйозні порушення діяльності серця?
7. Зсув показника рН на яку величину може бути небезпечним для життя?
8. Яку назву має здатність речовин підтримувати постійне значення рН?
9. Як називаються речовини, які здатні розчинятися в воді?
10. Як називаються речовини, які не розчиняються в воді?
11. Як називаються речовини, які мають подвійну природу (розчинну «голівку» і нерозчинний «хвіст»)?
12. Який клас вуглеводів складається з коротких ланцюгів?
13. Від чого залежать хімічні властивості вуглеводів?
14. Як називають хімічні сполуки моноцукрів з не вуглеводними компонентами та їх похідними?
15. Які речовини легко розривають глікозидні зв'язки?
16. Які амінокислоти називають незамінними?
17. Якою є кількість стандартних (основних, незамінних) амінокислот?
18. Як називається речовина, побудована за таким принципом: до одного з атомів Карбону приєднується три функціональні групи (аміногрупа, карбоксильна група і радикал) і Гідроген?



19. Як називається речовина, в якій ковалентний зв'язок виникає між аміногрупою однієї амінокислоти і карбоксильною групою іншої амінокислоти?
20. До якої групи речовин належать багато найвідоміших токсинів отруйних грибів (мікотоксинів)?
21. Як називаються структурні компоненти нуклеїнових кислот, які зберігають та передають генетичну інформацію?
22. Для яких речовин є характерними такі властивості: 1) вони не розчиняються у воді і полярних розчинах, але розчиняються у спирті, бензолі й інших полярних розчинниках; 2) містять великі структури у вигляді ланцюгів з атомів С і Н?
23. Як називаються сполуки, в яких довгі вуглеводні ланцюжки приєднані до карбоксильної групи?
24. Який зв'язок називають ефірним?
25. Які кислоти належать до полі нуклеїнових?
26. Який вид РНК є комплементарними копіями фрагментів ДНК, які відповідають працюючим у даний момент генам; чиї лінійні молекули надзвичайно генерогенні; які мають різну молекулярну масу і довжину і кількість яких у одній еукаріотичній клітині одночасно може складати більше  $10^4$  молекул?
27. Який вид РНК є основним видом рибосом (вони становлять до 65 % їх маси; це нуклеотиди, які здатні до само збирання; розміри РНК, які водять до складу рибосом, фіксовані і специфічні для прокариотів і еукаріотів)?
28. Яку кількість ДНК містить клітина людини?
29. Як називається особлива форма внутрішньоклітинних паразитів, які поводять себе як живі істоти у клітинах і як білково-нуклеотидні кристали – поза клітинами?
30. Який вид клітин складається лише з мембрани та її виступів, а внутрішні структури цитоплазми не мають окремих оболонок і представлені рибосомами і генетичним матеріалом?
31. Який вид клітин є складною композицією з окремих частин, які розділяються мембранами та утворені зовнішньою оболонкою і цитоплазмою?
32. Завдяки яким структурам клітин живі істоти відділяються від навколишнього середовища, створюючи якісно нову форму існування хімічних елементів у природі – живу речовину?
33. Як називаються зміни, які ведуть до загального підвищення організації, збільшують інтенсивність життєдіяльності, але не є вузькими пристосуваннями до різко обмежених умов існування?
34. Як називаються дрібні зміни організмів, які сприяють пристосуванню до певних умов життєвого середовища?

35. Який компартмент клітини, утворений замкнутою мембраною, нагадує випадок, коли гумова куля більшого діаметру вміщена у гумову кулю меншого діаметру?
36. На які дві частини функціонально поділяється ендоплазматичний ретикулум?
37. Синтезом якої речовини є головна функція шорсткого ендоплазматичного ретикулуму?
38. Який компартмент клітини складається з цистерн, згрупованих у окремі стосики (діктіосоми)?
39. Який компартмент клітини за своїми функціями є головним регулювальником макромолекул у клітині?
40. Під час проходження якого компартменту клітин макромолекулами відбувається їх ковалентна модифікація (процесинг)?
41. Як називається порожнина, обмежена внутрішньою мембраною мітохондрію?
42. Як називають випинання, утворені внутрішньою мембраною мітохондрію?
43. Як називається напіврідка речовина, що знаходиться у внутрішній оболонці хлоропласту?
44. Якою аббревіатурою позначається небілкова частина ферментного комплексу, який має важливе значення у процесах окислення клітинного «палива»?
45. Як називають один з центральних метаболічних шляхів, внаслідок якого глюкоза розпадається на дві молекули пірувату (піровиноградної кислоти) і який складається з 11 послідовних реакцій?
46. Як називається замкнута серія перетворень, яка є спільною для вуглецевих ланцюгів молекул поживних речовин і в результаті якої виділяється 2 молекули  $\text{CO}_2$ , 1 молекула АТФ?
47. Як називають каскад спеціальних білків, які містить внутрішня мембрана мітохондрій?
48. Як називаються процеси розпаду поживних речовин за участю кисню до кінцевих продуктів обміну, які відбуваються у мітохондріях?
49. Як називаються узгоджені фізіологічні процеси, що підтримують більшість стійких станів організму, і регуляторні механізми, які забезпечують їх протікання?
50. Яка функція організму виражається відносно постійністю таких властивостей: 1) хімічний склад; 2) осмотичний тиск; 3) постійність фізіологічних функцій?

51. Яким може бути зворотній зв'язок, за принципом якого відбувається регуляція впливу нервової системи і залоз внутрішньої секреції під час становлення і підтримання гомеостазу?
52. Який зв'язок типовий для регуляції ендокринної системи?
53. Який зв'язок типовий у випадку гормональної регуляції?
54. Яка система організму людини забезпечує захист від проникнення у внутрішнє середовище організму інфекційних мікроорганізмів та продуктів їх життєдіяльності?
55. З яких частин складається імунна система людини?
56. Яка складова імунної системи людини представлена кістковим мозком і тимусом?
57. Яка складова імунної системи людини представлена лімфатичними вузлами, селезінкою, мигдалинами, апендиксом?
58. Як називається захист організму від усього, що несе у собі ознаки чужорідної генетичної інформації, спосіб збереження генетичної сталості клітин?
59. Як називаються речовини, які сприймаються організмом як чужорідні і, при введенні в організм, здатні викликами імунну відповідь?
60. Як називається забезпечення імунітету спеціальними макромолекулами, які функціонують у внутрішніх рідинах організму?
61. Які антигени є спільними для всіх особин даного виду?
62. Які антигени є спільними лише для частини особин даного виду?
63. Як називається неспецифічний фактор протівірусного імунітету, який виробляється у клітинах організму і виділяється у плазму крові, є білком, який забезпечує загальну імунну відповідь, знешкоджуючи дію усіх вірусів та їх токсинів?
64. Як називається речовина, яка містить ослаблені чи вбиті мікроорганізми, що викликають захворювання, або продукти їх життєдіяльності, в результаті введення якої захворювання не виникає через недостатню силу збудника?
65. Як називається біологічний препарат, який містить готові антитіла і який вводять хворому, якщо йому потрібна негайна допомога?
66. Як називається неадекватна відповідь імунної системи на повторне надходження в організм сполуки, яка для більшості людей нешкідлива?
67. Як називають запрограмовану загибель клітини?
68. У чому сутність такої складової клітинного циклу як інтерфаза?
69. У чому сутність такої складової клітинного циклу як мітоз?
70. У чому сутність такої складової клітинного циклу як цитокінез?

71. Як називають простір між зовнішнім і внутрішнім біліпідними шарами ядра?
72. Як називається сітка, утворена специфічними білками, які тісно зв'язані з інтегральними білками ядерної мембрани?
73. Як називаються отвори, утворені у місцях злиття зовнішньої і внутрішньої мембрани ядра?
74. Як називаються нуклеопротейнові комплекси, утворені молекулами ДНК і пістонами?
75. Як називається специфічне утворення у ядрі еукаріотичної клітини, в якому відбувається синтез рРНЕ і утворення рибосом?
76. Як називається процес поділу ядра клітини, внаслідок якого з материнської клітини утворюється дві генетично подібні до материнської дочірні клітини?
77. Як називається місце розташування послідовності пар нуклеотидів ДНК на кожній з гомологічних хромосом, які відповідають даній ознаці?
78. Як називається правило, сформульоване таким чином «ймовірність того, що дві незалежні події співпадуть, дорівнює добутку ймовірностей кожної з цих подій»?
79. Як називається правило, сформульоване таким чином «ймовірність того, що відбудеться одна з взаємовиключаючих подій дорівнює сумі ймовірностей кожної з цих подій»?
80. Як називається закон класичної (менделівської) генетики, який формулюється таким чином «При схрещуванні домінантної і рецесивної гомозиготних особин у першому поколінні всі особини будуть однаковими - гетерозиготними»?
81. Як називається закон класичної (менделівської) генетики, який формулюється таким чином «При схрещуванні гетерозиготних особин відбувається розщеплення ознак у співвідношенні 3:1 за фенотипом і 1:2: за генотипом. Тобто, 75 % потомства буде проявляти домінантні ознаки, а 25 – рецесивні»?
82. Як називається закон класичної (менделівської) генетики, який формулюється таким чином «У випадку наслідування різних ознак, кожна з них буде успадковуватися незалежно одна від одної. У випадку дигібридного схрещування (тобто за двома незалежними ознаками) розщеплення матиме вигляд 9:3:3:1»?
83. Як називається обмін окремими ділянками між гомологічними хромосомами, який виникає у мейозі під час їх злиття (хромосомний обмін)?
84. Як називається вся сукупність генів, розташованих у цитоплазматичних молекулах ДНК (мітохондріальна і пластидна ДНК тощо)?

85. Яка теорія стверджує, що гени, які локалізовані на одній хромосомі, становлять одну групу зчеплення і передаються разом?
86. Як називається довготривале пристосування живих організмів до умов навколишнього середовища?
87. Як називається особливий ген, який кодує синтез регуляторного білка?
88. Як називається низькомолекулярна речовина (часто субстрат), яка зв'язується з регулятором, впливаючи на його функціональну активність?
89. Як називається тип ліганду, при наявності якого синтез ферментів стимулюється (індуцибельна або позитивна система генної регуляції)?
90. Як називається тип ліганду, при наявності якого синтез ферментів пригнічується?
91. Як називається явище раптової зміни генетичного матеріалу, які викликають зміни тих чи інших ознак організму?
92. Який вид мутації зачіпає одну або декілька пар нуклеотидів у одному гені (їх неможливо побачити, виявити їх можна лише за допомогою безпосереднього аналізу нуклеотидних послідовностей)?
93. Який вид мутації представлений змінами у кількості, розмірі або будові хромосом (вони одночасно зачіпають групу генів)?
94. Як називаються відмінності між батьківськими формами і потомством або між особинами у межах одного виду, які забезпечують краще пристосування до умов середовища?
95. Як називають негомологічну пару хромосом?
96. Як називають гомологічну пару хромосом?
97. Як називають вид розмноження, яке відбувається без допомоги спеціалізованих клітин?
98. Як називають вид розмноження, яке потребує утворення спеціалізованих клітин з гаплоїдним набором хромосом (гамет)?
99. Під час якого виду безстатевого розмноження тіло батьківської особини просто розподіляється на дві частини, які стають новими частинами?
100. Під час якого виду відбувається формування особливих клітин, які мають захисні оболонки і здатні переносити несприятливі умови?
101. Під час якого виду безстатевого розмноження невелика частина батьківського організму відділяється і розвивається новий організм?
102. Який вид безстатевого розмноження є крайньою формою брунькування та вегетативного розмноження, коли відбувається розвиток дочірніх особин з частин тіл батьківської особини?
103. Як називається процес утворення яйцеклітини?
104. Як називається процес утворення сперматозоїду?

105. Як називається процес злиття двох статевих клітин (гамет) у одну клітину (зиготу)?
106. Як називають мало диференційовані клітини, утворені внаслідок поділення зиготи?
107. Як називається етап ембріонального розвитку, коли ембріон представляє собою компактне скупчення клітин, яке з'являється після кількох поділів зиготи?
108. Як називається етап ембріонального розвитку, коли ембріон представляє собою утворення з одного шару клітин, яке містить всередині порожнину, яку називають бластоцелем?
109. Як називається етап ембріонального розвитку, коли ембріон представляє собою двошарове утворення, яке має порожнину, яку називають гастоцелем?
110. Як називається процес виникнення спотворень, недорозвинення органів, порушення пропорцій у будові тіла?

*На лекційні заняття відводиться 6 годин;*

*На самостійну роботу студентів (підготовка до лекційних занять і до контрольної роботи) відводиться 50 годин.*

Для засвоєння теми 2 «Основні принципи будови організму. Біологічні і біохімічні процеси в фізіологічних системах і органах» студентам слід вивчити матеріал із конспекту лекцій [1, с. 54-121]. Додаткові матеріали для вивчення теми 2 містяться у посібниках [3-8].

Питання для самоконтролю при вивченні теоретичного матеріалу  
за темою 2

1. Яка система організму людини концентрує в собі найбільш суттєві відмінності між людиною і твариною?
2. Яка функціональна одиниця нервової системи керує роботою внутрішніх органів і не підлягає свідомому контролю?
3. Яка система організму людини забезпечує комплекс умовних і безумовних рефлексів?
4. Як називається складне структурне утворення, у якому відбувається передача інформації від одного нейрона до іншого?
5. Що є основними властивостями нервових волокон?
6. Як називається сукупність нейронів, необхідна для здійснення рефлексу та дістання для регуляції конкретної фізіологічної функції?
7. Яка максимальна частота імпульсів, яку здатні провести більшість нервових волокон?
8. Як називається відросток нейрона, вкритий оболонкою з клітин?

9. На які види поділяються нервові закінчення залежно від функцій, які виконують?
10. У момент генерації потенціалу дії мембрана знаходиться у стані рефрактерності. Що таке рефрактерність?
11. Як називаються хімічні речовини, що змінюють іонну проникливість постсинаптичної мембрани, викликаючи хімічний процес, який генерує електричний струм (синаптичний потенціал)?
12. Складовою якої системи є симпатична нервова система?
13. Як називається нервова клітина, яка є основною структурною одиницею нервової системи?
14. Які відділи має вегетативна нервова система?
15. Що є найдревнішою частиною соматичної центральної нервової системи?
16. Який відділ головного мозку функціонально об'єднує спинний мозок для цілісної діяльності?
17. Який відділ головного мозку людини є найбільшою його частиною?
18. В наслідок руйнування в якому відділі мозку виникає анорексія (відсутність бажання їсти)?
19. Скільки складає площа кори великих півкуль головного мозку людини?
20. Який вид поведінки людини зумовлений безумовними рефlekсами?
21. Яким видом поведінки обумовлена сукупність умовних рефлексів? Складовими якої частини головного мозку людини є епіталаму, таламус та гіпоталамус?
22. Яка система забезпечує сприйняття і переробку інформації щодо явищ довкілля і внутрішнього середовища організму?
23. Яким є найпростіший вид світлосприйняття?
24. Який орган сенсорної системи людини має такі оболонки як зовнішня волокниста, середня судинна та внутрішня сітківка?
25. В якій частині вуха у хребетних розташовані слухові рецептори?
26. З чого складається зовнішнє вухо?
27. Де знаходяться клітини, що сприймають звукові коливання?
28. Як називається спеціальний датчик положення тіла у тривимірному просторі?
29. Які типи подразнень розрізняє соматична сенсорна чутливість хребетних?
30. Як називаються вільні рецептори тактильної чутливості, які розташовані у безволосих ділянках епідермісу?
31. Як називаються капсульовано нервові закінчення, які знаходяться у дермі долонь, підшов, губ, повік, зовнішніх статевих залоз і сосків молочних залоз?

32. Як називаються капсульовано нервові закінчення, які реагують на дотик і тиск на шкіру та глибші тканини?
33. Як називаються тільця, які розміщені у глибоких шарах шкіри, стінці сечового міхура, суглобах і м'язах, які реагують на вібрацію і дотик?
34. Як називається комплекс окремих органів внутрішньої секреції, які забезпечують хімічний зв'язок між окремими частинами організму, використовуючи для цього кровоносну систему?
35. Як називаються хімічні агенти, який виділяється в кров у незначних кількостях тканиною одного типу, доставляється кров'ю до тканин-мішеней і викликає специфічну біохімічну чи фізіологічну активність?
36. Як називаються біорегулятори, які синтезуються всередині клітини у відповідь на біологічний стимул і діють неподалік від місця утворення?
37. Де синтезуються тиреоїдині гормони?
38. Що впливає на ріст організму і обмін кальцію?
39. Гормони якої складової ендокринної системи містять йод?
40. Які речовини виробляються стінками внутрішніх органів?
41. Яка речовина є антагоністом гормону осту?
42. Які гормони контролюють пігментацію шкіри і біоритми організму (сон і неспання)?
43. Якою залозою ендокринної системи утворюється такий гормон як мелатонін?
44. Який гормон підвищує кров'яний тиск, прискорює серцевий ритм, збільшує концентрацію глюкози у крові, зменшує вміст глікогену у печінці і сприяє зсіданню крові?
45. Який гормон застосовується у медицині для лікування бронхіальної астми, недостатності судин, гіпертонії?
46. Скільки складає маса кожної нирки людини?
47. Що є основною структурно-функціональною одиницею нирки?
48. Як називається довгий нирковий канадець, сліпий початковий кінець якого у вигляді довгосторонньої чаші охоплює клубочок кровоносних капілярів, а кінцева ділянка відкривається у збірну трубочку?
49. Яка кількість крові протікає через нирки за добу?
50. Якого обсягу досягає сечовий міхур дорослої людини?
51. Як називається запалення нирок?
52. Як називається запалення сечівника, викликане інфекціями?
53. Як називається запалення слизової оболонки сечового міхура?
54. Скільки приблизно становить нирковий поріг для глюкози?
55. Який орган людського тіла є найбільшим за площею?



56. Яким чином збільшення концентрації глюкози впливає на зміну обсягу сечі?
57. Скільки приблизно складає цикл оновлення клітин епідермісу?
58. Як впливає вміст білку у раціону на рН сечі?
59. Як впливає рослинна дієта на рН сечі?
60. Що є основною транспортною тканиною організму?
61. Яка частина маси організму людини приходить на кров?
62. Яким є співвідношення між розчиненою вуглекислою і карбоксигемоглобіном під час їх транспортування кров'ю?
63. Із якою функцією пов'язано перенесення кров'ю поживних речовин від шлунково-кишкового тракту до клітин організму?
64. Із якою функцією пов'язано видалення з організму кінцевих продуктів обміну, надлишку води, мінеральних та органічних речовин?
65. З якою функцією організму пов'язано прийняття участі у підтриманні певного постійного внутрішнього середовища (рН, водного балансу, рівня глюкози та ін.)?
66. Яка функція крові полягає у перенесенні біологічно активних речовин, які виділяються деякими тканинами?
67. Скільки приблизно складає маса крові в організмі?
68. Яку кількість бактерій може захопити один лейкоцит крові?
69. Які клітини крові є основною складовою частиною імунітету?
70. Які клітини крові здатні склеюватися одне з одним і відігравати значну роль в утворенні кров'яного згустку?
71. Основними функціями якої системи організму людини є транспортна, дренажна, захисна та кровотворна функції?
72. В якому органі кровоносна система тісно взаємодіє з лімфатичною, завдяки чому кров збагачується лейкоцитами, що розвиваються у цьому органі?
73. Складовими якої системи організму є порожнина носа, гортань, трахея, бронхи та легені?
74. Де розташовані центри кашлю і чхання?
75. Яку кількість дихальних рухів у стані спокою здійснює людина за 1 хвилину?
76. За якою ознакою можна визначити, народилася дитина живою чи мертвою?
77. Яка функція опорно-рухової системи полягає у підтриманні м'яких тканин, утворенні стінок порожнин тіла, наданні тілу відповідної форми і положення у просторі?
78. Яка функція опорно-рухової системи зумовлює те, що кістки відіграють роль важелів для м'язів?

79. Яка функція опорно-рухової системи пов'язана з тим, що формуючи порожнини, кістки захищають внутрішні органи від пошкоджень й інших впливів?
80. Як називається нормальний фізіологічний стан тимчасового зменшення функціональних можливостей організму внаслідок тривалої діяльності?
81. Як називається стан організму, викликаний надмірним одноразовим перевантаженням або прогресуючим нагромадженням його?
82. Як називається сукупність морфологічних і функціональних особливостей організму, яка склалася на основі спадкової програми під дією чинників середовища?
83. Який тип конституції людини характеризується сильним розвитком мускулатури, довгими кінцівками, циліндричною грудною клітиною, широкими плечима і прямокутним обличчям?
84. Який тип конституції людини має розвинуту грудну клітку, широкі плечі і вузькі крижі, а також довгі кінцівки і обличчя ромбовидного типу?
85. Який тип конституції людини характеризується сильно розвиненою системою органів травлення, широкими плечима, короткими кінцівками і нижньою частиною обличчя, більш розвиненою, ніж середня і верхня?
86. Який тип конституції людини має тонкий скелет, відносно велику голову, грудну клітку видовжену і плоску з гострим міжреберним кутом, невеликими розмірами тулуба, маленькими кістками и стопами ніг, обличчям пірамідальним з основою зверху?
87. Як називається складова системи травлення, по якій їжа проходить у шлунок?
88. Яка складова системи органів травлення одночасно належить системі дихання?
89. В якій складовій системі органів травлення відбуваються основні хімічні процеси травлення і всмоктування перетравленої їжі?
90. Якої маси сягає печінка людини?
91. Яка залоза виділяє основні травні ферменти?
92. Як називається відповідність амінокислотного складу білків стандартному білкові?
93. Як називається величина, обернена до кількості даного продукту, необхідного для підтримання азотного балансу?
94. Яка доля світового населення харчується надмірно?
95. Скільки складає калорійність вуглеводів?
96. Скільки складає калорійність жирів?
97. Скільки складає калорійність білків?

98. Як називається комплекс процесів, які охоплюють диференціювання і дозрівання статевих клітин, формування статевих мотивацій та поведінки, статевий акт, процес запліднення, вагітність, роди, лактацію та наступне вирощування потомства?
99. Як називається процес, який забезпечує продовження живих організмів створенням нових індивідів, що зберігають основні риси того виду, до якого належать?

*На лекційні заняття відводиться 4 години;  
на самостійну роботу студентів (підготовка до лекційних занять і до контрольної роботи) відводиться 56 годин.*

## 4 ОРГАНІЗАЦІЯ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ СТУДЕНТІВ

Головою формою організації вивчення дисципліни «Фізіолого-біохімічні основи життєдіяльності» є програмні лекції та самостійна робота над програмою курсу.

Основною формою контролю засвоєння знань є тестова залікова робота, як елемент контролю знань та вмінь студентів, за результатами якого проставляється залік. Питання контрольної роботи складаються з питань самоконтролю при вивченні теоретичного матеріалу з усіх питань, що входять до відповідної теми. Кваліфікаційні вимоги до студентів, які визначають курс «Фізіолого-біохімічні основи життєдіяльності» - володіти знаннями, уміннями і навичками з основних тем дисципліни. До модулів відносяться окремі розділи у теоретичному курсі.

Увесь програмний курс лекцій і самостійної роботи розбито на два окремі модулі, які включають по декілька тем, логічно пов'язаних між собою. Інтегральна оцінка засвоєння студентами знань та вмінь по дисципліні «Фізіолого-біохімічні основи життєдіяльності» складається з оцінок, отриманих студентами за питання тестової залікової роботи, яка містить питання по кожному з двох модулів.

В цілому на дисципліну відведено 100 балів. Тестова залікова робота містить 20 питань, правильна відповідь на кожне з яких оцінюється в 5 балів. Інтегральна оцінка засвоєння знань та вмінь з навчальної дисципліни «Фізіолого-біохімічні основи життєдіяльності» заноситься в інтегральну відомість модульного контролю, а далі в заліково-екзаменаційну відомість дисципліни. При підсумковій атестації (залік) використовується шкала відповідності оцінок 2-х бальної системи (табл. 3.1). У відповідності до цієї таблиці визначається підсумкова оцінка студента, яка виставляється у відомість та залікову книжку. Оцінка, визначена як результат підсумкової атестації, заноситься у заліково-екзаменаційну відомість дисципліни, а також проставляється у залікову книжку студента.

Таблиця 3.1 - Шкала відповідності оцінок

Сума балів	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Екзамен	Залік
90-100	A	Відмінно	Зараховано
82-89	B	Добре	
74-81	C		
64-73	D		
60-63	E	Задовільно	
35-59	FX	Незадовільно	Не зараховано
1-34	F		

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
по організації самостійної роботи студентів з дисципліни  
«Фізіолого-біохімічні основи життєдіяльності»  
для студентів заочної форми навчання  
Рівень підготовки – спеціаліст  
Спеціальність 7.04010601: «Екологія та охорона навколишнього  
середовища»

Укладач: ст. викл. Грабко Н.В.

Підп. до друку  
Умовн. друк. арк.

Формат  
Тираж

Папір  
Зам. №

Надруковано з готового оригінал-макета

---

Одеський державний екологічний університет  
65016, Одеса, вул.Львівська, 15

---

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
по організації самостійної роботи студентів з дисципліни  
«Фізіолого-біохімічні основи життєдіяльності»  
для студентів V курсу заочної форми навчання  
Рівень підготовки – спеціаліст  
Спеціальність 7.04010601: «Екологія та охорона навколишнього  
середовища»

Затверджено  
Робочою групою методичної ради  
«Заочна та післядипломна освіта»  
Протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_ 2013 р.  
\_\_\_\_\_ Степаненко С.М.

Узгоджено  
Декан заочного факультету  
\_\_\_\_\_ Волошина О.В.

Затверджено  
на засіданні кафедри  
прикладної екології  
протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_ 2013 р.  
Зав. каф. Прикладної екології  
\_\_\_\_\_ Сафранов Т.А.

Одеса – 2013

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
по організації самостійної роботи студентів з дисципліни  
«Фізіолого-біохімічні основи життєдіяльності»  
для студентів V курсу заочної форми навчання  
Рівень підготовки – спеціаліст  
Спеціальність 7.04010601: «Екологія та охорона навколишнього  
середовища»

Затверджено  
робочою групою методичної ради  
«Заочна та післядипломна освіта»

Одеса - 2013