

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до виконання контрольної роботи з дисципліни  
«Фізіолого-біохімічні основи життєдіяльності»  
для студентів V курсу заочної форми навчання  
Рівень підготовки – спеціаліст

Спеціальність 7.04010601: «Екологія та охорона навколишнього середовища»

Методичні вказівки до виконання контрольної роботи 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, 2014. - 32 с.

## ЗМІСТ

1 Загальна частина	4
1.1 Передмова	4
1.2 Зміст дисципліни	6
1.3 Загальні поради по виконанню контрольної роботи	7
2 Організація вивчення студентами теоретичних матеріалів контрольної роботи	9
3 Завдання до виконання контрольної роботи	20
Перелік посилань	32

# 1 ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА

## 1.1 Передмова

Вибіркова дисципліна «Фізіолого-біохімічні основи життєдіяльності» належить до професійно-орієнтованого циклу дисциплін та викладається для студентів 5 курсу за Спеціальністю 7.04010601: «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».

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

Основною формою контролю засвоєння знань є опит студентів під час аудиторних занять, міжсесійна контрольна робота та тестова контрольна робота, яка дозволить визначити рейтинг студента. Кваліфікаційні вимоги до студентів, які вивчають курс «Фізіолого-біохімічні основи життєдіяльності» - володіти знаннями, уміннями і навичками з основних модулів. Згідно програми модульного контролю поточних та підсумкових знань студентів з дисципліни «Фізіолого-біохімічні основи життєдіяльності» до модулів відносяться: у теоретичному курсі – окремі розділи. Інтегральна оцінка засвоєння студентом знань та вмінь по навчальній дисципліні складається з оцінок, отриманих студентами по окремих модулях. В цілому на дисципліну відведено 100 балів: 50 балів на теоретичну частину курсу і 50 балів на практичну (виконання контрольної роботи).

Основне навчально-методичне забезпечення з дисципліни «Фізіолого-біохімічні основи життєдіяльності», що є в наявності у бібліотеці ОДЕКУ та в електронному вигляді на кафедрі прикладної екології, складають:

#### 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.

## 1.2 Зміст дисципліни

Зміст дисципліни складають наступні розділи:

1. Рівні організації живих систем та основні екологічні поняття. Загальні принципи регуляції фізіологічних функцій. Гомеостаз. Основи генетики.

1.1 Біохімічний склад клітин організму. Хімічний склад живої речовини.

Вода та неорганічні речовини

1.2 Цукри і глікозиди.

1.3 Біополімери.

1.4 Основи цитології.

1.5 Гомеостаз. Регуляторні гомеостатичні механізми.

1.6 Ядро і клітинний цикл. Основи сучасної генетики.

1.7 Основи сучасної генетики.

1.8 Мутації та мутагенез.

1.9 Розмноження та індивідуальний розвиток.

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

2.1 Структурні елементи нервової системи. Механізм передачі нервових сигналів. Властивості нервової системи. Координаційний принцип роботи центральної нервової системи.

2.2 Вегетативна нервова система. Симпатичний та парасимпатичний відділи. Їх роль в регуляції фізіологічних функцій.

2.3 Сенсорні системи. Будова ока і зір. Будова вуха і слух. Вестибулярний апарат. Смак, нюх, дотик і біль. Температура тіла і її регуляція..

2.4 Ендокринна система. Гормони та їх механізм дії.

- 2.5 Система органів виділення. Зовнішні покрови. Шкіра та її похідні. Процес сечоутворення.
- 2.6 Біологія крові. Склад і властивості крові. Вплив екологічних факторів на основні фізіологічні показники. Лімфа і лімфатична система.
- 2.7 Система органів дихання. Будова і функції. Регуляція дихання. Дихальний акт і вентиляція легенів.
- 2.8 Опорно-рухова система.
- 2.9 Травні залози. Біохімічні процеси травлення. Всмоктування у шлунково-кишковому тракті та основні шляхи перетворення поживних речовин. Регуляція процесів травлення.

### **1.3 Загальні поради по виконанню контрольної роботи**

Вивчення основних розділів курсу «Фізіолого-біохімічні основи життєдіяльності» для студентів заочної форми навчання складається з таких видів навчальних занять (установчі лекції на початку навчання та лекційні заняття - наприкінці) та самостійної роботи студента по засвоєнню теоретичного курсу та виконанню контрольних робіт.

Контроль самостійної роботи студента заочної форми навчання здійснюється шляхом перевірки контрольної роботи, яка надсилається студентом у встановлені деканатом строки, і виконання тестової контрольної роботи за матеріалами теоретичного курсу протягом аудиторних занять.

Загальні поради по виконанню контрольної роботи:

Спочатку необхідно ознайомитися із основними теоретичними відомостями курсу за допомогою конспекту лекцій а також за допомогою переліку навчальної та методичної літератури, наведеної у п. 1.1, звертаючи особу увагу на джерело [1];

Коли Ви вважаєте, що ознайомилися зі змістом теми, що вивчається, спробуйте відповісти на «запитання для самоперевірки», що наведені у п. 2.3. Якщо Ви не можете відповісти на якесь з цих питань – знайдіть відповідь у тексті інших рекомендованих джерел інформації [1-2];

Після того, як Ви переконалися, що зміст теоретичних матеріалів засвоєний, приступайте до виконання завдання контрольної роботи.

Номер варіанту контрольної роботи студент отримує у період проведення оглядових лекцій, які проводяться на початку курсу.

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, яка складається з двох частин.

У першій частині контрольної роботи студент має дати розгорнуту відповідь на поставлене запитання. У другій частині роботи студент дає дуже скорочену відповідь на кожне з 20 запропонованих запитань.

Максимальна сума балів, яку студент може отримати при виконанні контрольної роботи у відповідності з вимогами (відповідність варіанту, повнота та правильність виконаного завдання, своєчасне надання роботи до деканату) складає 50 балів. З цих 50 балів 40 % (20 балів) відводиться на відповідь на розгорнуте питання у першій частині контрольної роботи, ще 40 % (20 балів) на скорочені відповіді на 20 запропонованих запитань у другій частині контрольної роботи (кожна правильна відповідь з 20 оцінюється в 1 бал), 10 % (5 балів) – за своєчасність надання контрольної роботи і ще 10 % (5 балів) – за оформлення роботи.

Контрольна робота вважається зарахованою, якщо студент отримав не менше 60 % від максимальної суми балів (36 балів).



## 2 ОРГАНІЗАЦІЯ ВИВЧЕННЯ СТУДЕНТАМИ ТЕОРЕТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

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

20. До якої групи речовин належать багато найвідоміших токсинів отруйних грибів (мікотоксинів) [с. 11]?
21. Як називаються структурні компоненти нуклеїнових кислот, які зберігають та передають генетичну інформацію [с. 12]?
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 [с. 13]?
23. Як називаються сполуки, в яких довгі вуглеводні ланцюжки приєднані до карбоксильної групи [с. 13]?
24. Який зв'язок називають ефірним [с. 14]?
25. Які кислоти належать до полі нуклеїнових [с. 16]?
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 [с. 18]?
27. Який вид РНК є основним відом рибосом (воони 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) [с. 18]?
28. Яку кількість ДНК містить клітина людини [с. 19]?
29. Я називається особлива форма внутрішньоклітинних паразитів, які поводять себе як живі істоти у клітинах і як білково-нуклеотидні кристали – поза клітинами [с. 20]?
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 [с. 20]?
31. Який вид клітин є складною композицією з окремих частин, які розділяються мембранами та утворені зовнішньою оболонкою і цитоплазмою [с. 20-21]?
32. Завдяки яким структурам клітин живі істоти відділяються від навколишнього середовища, створюючи якісно нову форму існування хімічних елементів у природі – живу речовину [с. 21]?
33. Як називаються зміни, які ведуть до загального підвищення організації, збільшують інтенсивність життєдіяльності, але не є вузькими пристосуваннями до різко обмежених умов існування [с. 21]?
34. Як називаються дрібні зміни організмів, які сприяють пристосуванню до певних умов життєвого середовища [с. 21]?

35. Який компартмент клітини, утворений замкнутою мембраною, нагадує випадок, коли гумова куля більшого діаметру вміщена у гумову кулю меншого діаметру [с. 22]?
36. На які дві частини функціонально поділяється ендоплазматичний ретикулум [с. 22]?
37. Синтезом якої речовини є головна функція шорсткого ендоплазматичного ретикулуму [с. 22]?
38. Який компартмент клітини складається з цистерн, згрупованих у окремі стосики (діктіосоми) [с. 23]?
39. Який компартмент клітини за своїми функціями є головним регулювальником макромолекул у клітині [с. 24]?
40. Під час проходження якого компартменту клітин макромолекулами відбувається їх ковалентна модифікація (процесинг) [с. 24]?
41. Як називається порожнина, обмежена внутрішньою мембраною мітохондрію [с. 25]?
42. Як називають випинання, утворені внутрішньою мембраною мітохондрію [с. 25] ?
43. Як називається напіврідка речовина, що знаходиться у внутрішній оболонці хлоропласту [с. 25]?
44. Якою аббревіатурою позначається небілкова частина ферментного комплексу, який має важливе значення у процесах окислення клітинного «палива» [с. 26]?
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 [с. 26]?
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 [с. 26]?
47. Як називають каскад спеціальних білків, які містить внутрішня мембрана мітохондрій [с. 27]?
48. Як називаються процеси розпаду поживних речовин за участю кисню до кінцевих продуктів обміну, які відбуваються у мітохондріях [с. 27]?
49. Як називаються узгоджені фізіологічні процеси, що підтримують більшість стійких станів організму, і регуляторні механізми, які забезпечують їх протікання [с. 28]?
50. Яка функція організму виражається відносною постійністю таких властивостей: 1) хімічний склад; 2) осмотичний тиск; 3) постійність фізіологічних функцій [с. 28]?
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 [с. 28]?

52. Який зв'язок типовий для регуляції ендокринної системи [с. 29]?
53. Який зв'язок типовий у випадку гормональної регуляції [с. 29]?
54. Яка система організму людини забезпечує захист від проникнення у внутрішнє середовище організму інфекційних мікроорганізмів та продуктів їх життєдіяльності [с. 29]?
55. З яких частин складається імунна система людини [с. 29]?
56. Яка складова імунної системи людини представлена кістковим мозком і тімусом [с. 29]?
57. Яка складова імунної системи людини представлена лімфатичними вузлами, селезінкою, мигдалинами, апендиксом [с. 29]?
58. Як називається захист організму від усього, що несе у собі ознаки чужорідної генетичної інформації, спосіб збереження генетичної сталості клітин [с. 29]?
59. Як називаються речовини, які сприймаються організмом як чужорідні і, при введенні в організм, здатні викликами імунну відповідь [с. 30]?
60. Як називається забезпечення імунітету спеціальними макромолекулами, які функціонують у внутрішніх рідинах організму [с. 30]?
61. Які антигени є спільними для всіх особин даного виду [с. 30]?
62. Які антигени є спільними лише для частини особин даного виду [с. 30]?
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 [с. 30]?
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 [с. 31]?
65. Як називається біологічний препарат, який містить готові антитіла і який вводять хворому, якщо йому потрібна негайна допомога [с. 31]?
66. Як називається неадекватна відповідь імунної системи на повторне надходження в організм сполуки, яка для більшості людей нешкідлива [с. 32]?
67. Як називають запрограмовану загибель клітини [с. 33]?
68. У чому сутність такої складової клітинного циклу як інтерфаза [с. 33]?
69. У чому сутність такої складової клітинного циклу як мітоз [с. 33]?
70. У чому сутність такої складової клітинного циклу як цитокінез [с. 33]?
71. Як називають простір між зовнішнім і внутрішнім біліпідними шарами ядра [с. 33]?
72. Як називається сітка, утворена специфічними білками, які тісно зв'язані з інтегральними білками ядерної мембрани [с. 33]?

73. Як називаються отвори, утворені у місцях злиття зовнішньої і внутрішньої мембрани ядра [с. 34]?
74. Як називаються нуклеопротейнові комплекси, утворені молекулами ДНК і пістонами [с. 34]?
75. Як називається специфічне утворення у ядрі еукаріотичної клітини, в якому відбувається синтез рРНЕ і утворення рибосом [с. 35]?
76. Як називається процес поділу ядра клітини, внаслідок якого з материнської клітини утворюється дві генетично подібні до материнської дочірні клітини [с. 36]?
77. Як називається місце розташування послідовності пар нуклеотидів ДНК на кожній з гомологічних хромосом, які відповідають даній ознаці [с. 37]?
78. Як називається правило, сформульоване таким чином «ймовірність того, що дві незалежні події співпадуть, дорівнює добутку ймовірності кожної з цих подій» [с. 39]?
79. Як називається правило, сформульоване таким чином «ймовірність того, що відбудеться одна з взаємовиключаючих подій дорівнює сумі ймовірностей кожної з цих подій» [с. 39]?
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» [с. 39]?
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» [с. 39]?
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» [с. 39]?
83. Як називається обмін окремими ділянками між гомологічними хромосомами, який виникає у мейозі під час їх злиття (хромосомний обмін) [с. 41]?
84. Як називається вся сукупність генів, розташованих у цитоплазматичних молекулах ДНК (мітохондріальна і пластидна ДНК тощо) [с. 41]?
85. Яка теорія стверджує, що гени, які локалізовані на одній хромосомі, становлять одну групу зчеплення і передаються разом [с. 40]?
86. Як називається довготривале пристосування живих організмів до умов навколишнього середовища [с. 42]?

87. Як називається особливий ген, який кодує синтез регуляторного білка [с. 43]?
88. Як називається низькомолекулярна речовина (часто субстрат), яка зв'язується з регулятором, впливаючи на його функціональну активність [с. 43]?
89. Як називається тип ліганду, при наявності якого синтез ферментів стимулюється (індуцибельна або позитивна система генної регуляції) [с. 43]?
90. Як називається тип ліганду, при наявності якого синтез ферментів пригнічується [с. 43]?
91. Як називається явище раптової зміни генетичного матеріалу, які викликають зміни тих чи інших ознак організму [с. 44]?
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) [с. 44]?
93. Який вид мутації представлений змінами у кількості, розмірі або будові хромосом (вони одночасно зачіпають групу генів) [с. 44]?
94. Як називаються відмінності між батьківськими формами і потомством або між особинами у межах одного виду, які забезпечують краще пристосування до умов середовища [с. 45]?
95. Як називають негомологічну пару хромосом [с. 46]?
96. Як називають гомологічну пару хромосом [с. 46]?
97. Як називають вид розмноження, яке відбувається без допомоги спеціалізованих клітин [с. 47]?
98. Як називають вид розмноження, яке потребує утворення спеціалізованих клітин з гаплоїдним набором хромосом (гамет) [с. 47]?
99. Під час якого виду безстатевого розмноження тіло батьківської особини просто розподіляється на дві частини, які стають новими частинами [с. 47]?
100. Під час якого виду відбувається формування особливих клітин, які мають захисні оболонки і здатні переносити несприятливі умови [с. 47]?
101. Під час якого виду безстатевого розмноження невелика частина батьківського організму відділяється і розвивається новий організм [с. 48]?
102. Який вид безстатевого розмноження є крайньою формою брунькування та вегетативного розмноження, коли відбувається розвиток дочірніх особин з частин тіл батьківської особини [с. 48]?
103. Як називається процес утворення яйцеклітини [с. 48]?
104. Як називається процес утворення сперматозоїду [с. 48]?
105. Як називається процес злиття двох статевих клітин (гамет) у одну клітину (зиготу) [с. 48]?

106. Як називають мало диференційовані клітини, утворені внаслідок подібнення зиготи [с. 49]?
107. Як називається етап ембріонального розвитку, коли ембріон представляє собою компактне скупчення клітин, яке з'являється після кількох поділів зиготи [с. 49]?
108. Як називається етап ембріонального розвитку, коли ембріон представляє собою утворення з одного шару клітин, яке містить всередині порожнину, яку називають бластоцелем [с. 49]?
109. Як називається етап ембріонального розвитку, коли ембріон представляє собою двошарове утворення, яке має порожнину, яку називають гастоцелем [с. 49]?
110. Як називається процес виникнення спотворень, недорозвинення органів, порушення пропорцій у будові тіла [с. 51]?

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 [с. 54]?
2. Яка функціональна одиниця нервової системи керує роботою внутрішніх органів і не підлягає свідомому контролю [с. 54]?
3. Яка система організму людини забезпечує комплекс умовних і безумовних рефлексів [с. 54]?
4. Як називається складне структурне утворення, у якому відбувається передача інформації від одного нейрона до іншого [с. 55]?
5. Що є основними властивостями нервових волокон [с. 55]?
6. Як називається сукупність нейронів, необхідна для здійснення рефлексу та дістання для регуляції конкретної фізіологічної функції [с. 56]?
7. Яка максимальна частота імпульсів, яку здатні провести більшість нервових волокон [с. 57]?
8. Як називається відросток нейрона, вкритий оболонкою з клітин [с. 55]?
9. На які види поділяються нервові закінчення залежно від функцій, які виконують [с. 55]?
10. У момент генерації потенціалу дії мембрана знаходиться у стані рефрактерності, тобто... [с. 57]
11. Як називаються хімічні речовини, що змінюють іонну проникливість постсинаптичної мембрани, викликаючи хімічний процес, який генерує електричний струм (синаптичний потенціал) [с. 57]?

12. Складовою якої системи є симпатична нервова система [с. 59]?
13. Як називається нервова клітина, яка є основною структурною одиницею нервової системи [с. 54]?
14. Які відділи має вегетативна нервова система [с. 59]?
15. Що є найдревнішою частиною соматичної центральної нервової системи [с. 60]?
16. Який відділ головного мозку функціонально об'єднує спинний мозок для цілісної діяльності [с. 62]?
17. Який відділ головного мозку людини є найбільшою його частиною [с. 64]?
18. В наслідок руйнування в якому відділі мозку виникає анорексія (відсутність бажання їсти) [с. 64]?
19. Скільки складає площа кори великих півкуль головного мозку людини [с. 65]?
20. Який вид поведінки людини зумовлений безумовними рефlekсами [с. 66]?
21. Яким видом поведінки обумовлена сукупність умовних рефlekсів? [с. 66]
22. Складовими якої частини головного мозку людини є епіталаму, таламус та гіпоталамус [с. 64]?
23. Яка система забезпечує сприйняття і переробку інформації щодо явищ довкілля і внутрішнього середовища організму [с. 67]?
24. Яким є найпростіший вид світлосприйняття [с. 67]?
25. Який орган сенсорної системи людини має такі оболонки як зовнішня волокниста, середня судинна та внутрішня сітківка [с. 68]?
26. В якій частині вуха у хребетних розташовані слухові рецептори [с. 69]?
27. З чого складається зовнішнє вухо [с. 69]?
28. Де знаходяться клітини, що сприймають звукові коливання [с. 70]?
29. Як називається спеціальний датчик положення тіла у тривимірному просторі [с. 71]?
30. Які типи подразнень розрізняє соматична сенсорна чутливість хребетних [с. 73]?
31. Як називаються вільні рецептори тактильної чутливості, які розташовані у безволосих ділянках епідермісу [с. 74]?
32. Як називаються капсульовані нервові закінчення, які знаходяться у дермі долонь, підшов, губ, повік, зовнішніх статевих залоз і сосків молочних залоз [с. 74]?
33. Як називаються капсульовані нервові закінчення, які реагують на дотик і тиск на шкіру та глибші тканини [с. 74]?
34. Як називаються тільця, які розміщені у глибоких шарах шкіри, стінці сечового міхура, суглобах і м'язах, які реагують на вібрацію і дотик [с. 74]?



35. Як називається комплекс окремих органів внутрішньої секреції, які забезпечують хімічний зв'язок між окремими частинами організму, використовуючи для цього кровоносну систему [с. 75]?
36. Як називаються хімічні агенти, які виділяються в кров у незначних кількостях тканиною одного типу, доставляється кров'ю до тканин-мішеней і спричиняє специфічну біохімічну чи фізіологічну активність [с. 75]?
37. Як називаються біорегулятори, які синтезуються всередині клітини у відповідь на біологічний стимул і діють неподалік від місця утворення [с. 77]?
38. Де синтезуються тиреоїдині гормони [с. 79]?
39. Що впливає на ріст організму і обмін кальцію [с. 80]?
40. Гормони якої складової ендокринної системи містять йод [с. 80]?
41. Які речовини виробляються стінками внутрішніх органів [с. 83]?
42. Яка речовина є антагоністом гормону осту [с. 83]?
43. Які гормони контролюють пігментацію шкіри і біоритми організму (сон і неспання) [с. 79]?
44. Якою залозою ендокринної системи утворюється такий гормон як мелатонін [с. 79]?
45. Який гормон підвищує кров'яний тиск, прискорює серцевий ритм, збільшує концентрацію глюкози у крові, зменшує вміст глікогену у печінці і сприяє зсіданню крові [с. 81]?
46. Який гормон застосовується у медицині для лікування бронхіальної астми, недостатності судин, гіпертонії [с. 81]?
47. Скільки складає маса кожної нирки людини [с. 84]?
48. Що є основною структурно-функціональною одиницею нирки [с. 84]?
49. Як називається довгий нирковий каналець, сліпий початковий кінець якого у вигляді довгосторонньої чаші охоплює клубочок кровоносних капілярів, а кінцева ділянка відкривається у збірну трубочку [с. 84]?
50. Яка кількість крові протікає через нирки за добу [с. 85]?
51. Якого обсягу досягає сечовий міхур дорослої людини [с. 86]?
52. Як називається запалення нирок [с. 86]?
53. Як називається запалення сечівника, спричинене інфекціями [с. 86]?
54. Як називається запалення слизової оболонки сечового міхура [с. 86]?
55. Скільки приблизно становить нирковий поріг для глюкози [с. 87]?
56. Який орган людського тіла є найбільшим за площею [с. 87]?
57. Яким чином збільшення концентрації глюкози впливає на зміну об'єму сечі [с. 87]?
58. Скільки приблизно складає цикл оновлення клітин епідермісу [с. 87]?
59. Як впливає вміст білку у раціону на рН сечі [с. 87]?
60. Як впливає рослинна дієта на рН сечі [с. 87]?

61. Що є основною транспортною тканиною організму [с. 88]?
62. Яка частина маси організму людини приходить на кров [с. 88]?
63. Яким є співвідношення між розчищеною вуглекислою і карбоксигемоглобіном під час їх транспортування кров'ю [с. 89]?
64. Із якою функцією пов'язано перенесення кров'ю поживних речовин від шлунково-кишкового тракту до клітин організму [с. 89]?
65. Із якою функцією пов'язано видалення з організму кінцевих продуктів обміну, надлишку води, мінеральних та органічних речовин [с. 89]?
66. З якою функцією організму пов'язано прийняття участі у підтриманні певного постійного внутрішнього середовища (рН, водного балансу, рівня глюкози та ін.) [с. 89]?
67. Яка функція крові полягає у перенесенні біологічно активних речовин, які виділяються деякими тканинами [с. 89]?
68. Скільки приблизно складає маса крові в організмі [с. 89]?
69. Яку кількість бактерій може захопити один лейкоцит крові [с. 91]?
70. Які клітини крові є основною складовою частиною імунітету [с. 91]?
71. Які клітини крові здатні склеюватися одне з одним і відігравати значну роль в утворенні кров'яного згустку [с. 92]?
72. Основними функціями якої системи організму людини є транспортна, дренажна, захисна та кровотворна функції [с. 94]?
73. В якому органі кровоносна система тісно взаємодіє з лімфатичною, завдяки чому кров збагачується лейкоцитами, що розвиваються у цьому органі [с. 95]?
74. Складовими якої системи організму є порожнина носа, гортань, трахея, бронхи та легені [с. 96]?
75. Де розташовані центри кашлю і чхання [с. 98]?
76. Яку кількість дихальних рухів у стані спокою здійснює людина за 1 хвилину [с. 98]?
77. За якою ознакою можна визначити, народилася дитина живою чи мертвою [с. 100]?
78. Яка функція опорно-рухової системи полягає у підтриманні м'яких тканин, утворенні стінок порожнин тіла, наданні тілу відповідної форми і положення у просторі [с. 100]?
79. Яка функція опорно-рухової системи зумовлює те, що кістки відіграють роль важелів для м'язів [с. 100]?
80. Яка функція опорно-рухової системи пов'язана з тим, що формуючи порожнини, кістки захищають внутрішні органи від пошкоджень й інших впливів [с. 100]?
81. Як називається нормальний фізіологічний стан тимчасового зменшення функціональних можливостей організму внаслідок тривалої діяльності [с. 101]?

82. Як називається стан організму, викликаний надмірним одноразовим перевантаженням або прогресуючим нагромадженням його [с. 101]?
83. Як називається сукупність морфологічних і функціональних особливостей організму, яка склалася на основі спадкової програми під дією чинників середовища [с. 103]?
84. Який тип конституції людини характеризується сильним розвитком мускулатури, довгими кінцівками, циліндричною грудною клітиною, широкими плечима і прямокутним обличчям [с. 103]?
85. Який тип конституції людини має розвинуту грудну клітку, широкі плечі і вузькі крижі, а також довгі кінцівки і обличчя ромбовидного типу [с. 103]?
86. Який тип конституції людини характеризується сильно розвинутою системою органів травлення, широкими плечима, короткими кінцівками і нижньою частиною обличчя, більш розвинутою, ніж середня і верхня [с. 103]?
87. Який тип конституції людини має тонкий скелет, відносно велику голову, грудну клітку видовжену і плоску з гострим міжреберним кутом, невеликими розмірами тулуба, маленькими кістями і стопами ніг, обличчям пірамідальним з основою зверху [с. 103-104]?
88. Як називається складова системи травлення, по якій їжа проходить у шлунок [с. 105]?
89. Яка складова системи органів травлення одночасно належить системі дихання [с. 105]?
90. В якій складовій системі органів травлення відбуваються основні хімічні процеси травлення і всмоктування перетравленої їжі [с. 106]?
91. Якої маси сягає печінка людини [с. 107]?
92. Яка залоза виділяє основні травні ферменти [с. 108]?
93. Як називається відповідність амінокислотного складу білків стандартному білкові [с. 113]?
94. Як називається величина, обернена до кількості даного продукту, необхідного для підтримання азотного балансу [с. 113]?
95. Яка доля світового населення харчується надмірно [с. 114]?
96. Скільки складає калорійність вуглеводів [с. 112]?
97. Скільки складає калорійність жирів [с. 112]?
98. Скільки складає калорійність білків [с. 112]?
99. 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 [с. 115]?
100. Як називається процес, який забезпечує продовження живих організмів створенням нових індивідів, що зберігають основні риси того виду, до якого належать [с. 116]?

### 3 ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Контрольна робота містить дві частини. У першій частині студенти мають дати розгорнуту відповідь (реферативна форма) на поставлене запитання. У другій частині контрольної роботи студенти мають надати короткі відповіді (тестова форма) на кожне з 20 запропонованих запитань.

Перша частина контрольної роботи оцінюється в 20 балів (40 %).

Друга частина контрольної роботи оцінюється також в 20 балів (40 %) – по 1 балу (2 %) за кожну правильну відповідь.

Також ще по 5 балів (по 10 %) студент може отримати у випадку своєчасного надання контрольної роботи на перевірку і якщо оформлення контрольної роботи відповідає вимогам ДОСТ.

Контрольна робота виконується за одним з запропонованих варіантів завдань.

#### ВАРІАНТ 1

##### 1) Розкрити тему у вигляді реферату:

Огляд основних фізіологічних систем організму людини.

##### 2) Дати коротку відповідь на запитання:

1. Як називається наука про хімічний склад живих істот та хімічні процеси, які відбуваються у живих організмах?
2. Який клас вуглеводів складається з коротких ланцюгів?
3. Як називаються сполуки, в яких довгі вуглеводні ланцюжки приєднані до карбоксильної групи?
4. Як називаються дрібні зміни організмів, які сприяють пристосуванню до певних умов життєвого середовища?
5. Як називають один з центральних метаболічних шляхів, внаслідок якого глюкоза розпадається на дві молекули пірувату (піровиноградної кислоти) і який складається з 11 послідовних реакцій?
6. Яка складова імунної системи людини представлена кістковим мозком і тімусом?
7. Як називають запрограмовану загибель клітини?
8. Як називається правило, сформульоване таким чином «ймовірність того, що дві незалежні події співпадуть, дорівнює добутку ймовірності кожної з цих подій»?
9. Як називається тип ліганду, при наявності якого синтез ферментів стимулюється (індуцибельна або позитивна система генної регуляції)?

10. Під час якого виду безстатевого розмноження відбувається формування особливих клітин, які мають захисні оболонки і здатні переносити несприятливі умови?
11. Яка система організму людини концентрує в собі найбільш суттєві відмінності між людиною і твариною?
12. Як називаються хімічні речовини, що змінюють іонну проникливість постсинаптичної мембрани, викликаючи хімічний процес, який генерує електричний струм (синаптичний потенціал)?
13. Яким видом поведінки обумовлена сукупність умовних рефлексів?
14. Як називаються вільні рецептори тактильної чутливості, які розташовані у безволосих ділянках епідермісу?
15. Які речовини виробляються стінками внутрішніх органів?
16. Якого обсягу досягає сечовий міхур дорослої людини?
17. Що є основною транспортною тканиною організму?
18. Які клітини крові здатні склеюватися одне з одним і відігравати значну роль в утворенні кров'яного згустку?
19. Як називається нормальний фізіологічний стан тимчасового зменшення функціональних можливостей організму внаслідок тривалої діяльності?
20. Якої маси сягає печінка людини?

## ВАРІАНТ 2

### 1) Розкрити тему у вигляді реферату:

Нервова система людини: структурні елементи і їх властивості.

### 2) Дати коротку відповідь на запитання:

1. Які розчини називаються лужними?
2. Від чого залежать хімічні властивості вуглеводів?
3. Який зв'язок називають ефірним?
4. Який компартмент клітини, утворений замкнутою мембраною, нагадує випадок, коли гумова куля більшого діаметра вміщена у гумову кулю меншого діаметра?
5. 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?
6. Яка складова імунної системи людини представлена лімфатичними вузлами, селезінкою, мигдалинами, апендиксом?
7. У чому сутність такої складової клітинного циклу як інтерфаза?

8. Як називається правило, сформульоване таким чином «ймовірність того, що відбудеться одна з взаємовиключаючих подій дорівнює сумі ймовірностей кожної з цих подій»?
9. Як називається тип ліганду, при наявності якого синтез ферментів пригнічується?
10. Під час якого виду безстатевого розмноження невелика частина батьківського організму відділяється і розвивається новий організм?
11. Яка функціональна одиниця нервової системи керує роботою внутрішніх органів і не підлягає свідомому контролю?
12. Складовою якої системи є симпатична нервова система?
13. Складовими якої частини головного мозку людини є епіталаму, таламус та гіпоталамус?
14. Як називаються капсульовані нервові закінчення, які знаходяться у дермі долонь, підошов, губ, повік, зовнішніх статевих залоз і сосків молочних залоз?
15. Яка речовина є антагоністом гормону росту?
17. Яка частина маси організму людини приходить на кров?
18. Основними функціями якої системи організму людини є транспортна, дренажна, захисна та кровотворна функції?
19. Як називається стан організму, викликаний надмірним одноразовим перевантаженням або прогресуючим нагромадженням його?
20. Яка залоза виділяє основні травні ферменти?

### ВАРІАНТ 3

#### 1) Розкрити тему у вигляді реферату:

Вегетативна нервова система людини.

#### 2) Дати коротку відповідь на запитання:

1. Які розчини називаються кислими?
2. Як називають хімічні сполуки моноцукрів з не вуглеводними компонентами та їх похідними?
3. Які кислоти належать до полінуклеїнових?
4. На які дві частини функціонально поділяється ендоплазматичний ретикулум?
5. Як називають каскад спеціальних білків, які містить внутрішня мембрана мітохондрій?
6. Як називається захист організму від усього, що несе у собі ознаки чужорідної генетичної інформації, спосіб збереження генетичної сталості клітин?
7. У чому сутність такої складової клітинного циклу як мітоз?
8. 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»?

9. Як називається явище раптової зміни генетичного матеріалу, які спричиняє зміни тих чи інших ознак організму?

10. Який вид безстатевого розмноження є крайньою формою брунькування та вегетативного розмноження, коли відбувається розвиток дочірніх особин з частин тіл батьківської особини?

11. Яка система організму людини забезпечує комплекс умовних і безумовних рефлексів?

12. Як називається нервова клітина, яка є основною структурною одиницею нервової системи?

13. Яка система забезпечує сприйняття і переробку інформації щодо явищ довкілля і внутрішнього середовища організму?

14. Як називаються капсульовано нервові закінчення, які реагують на дотик і тиск на шкіру та глибші тканини?

15. Які гормони контролюють пігментацію шкіри і біоритми організму (сон і неспанья)?

16. Як називається запалення сечівника, викликане інфекціями?

17. Яким є співвідношення між розчиненою вуглекислою і карбоксигемоглобіном під час їх транспортування кров'ю?

18. В якому органі кровоносна система тісно взаємодіє з лімфатичною, завдяки чому кров збагачується лейкоцитами, що розвиваються у цьому органі?

19. Як називається сукупність морфологічних і функціональних особливостей організму, яка склалася на основі спадкової програми під дією чинників середовища?

20. Як називається відповідність амінокислотного складу білків стандартному білкові?

#### ВАРІАНТ 4

##### **1) Розкрити тему у вигляді реферату:**

Сенсорні системи організму людини.

##### **2) Дати коротку відповідь на запитання:**

1. Які розчини називаються нейтральними?

2. Які речовини легко розривають глікозидні зв'язки?

3. 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?

4. Синтезом якої речовини є головна функція шорсткого ендоплазматичного ретикулуму?
5. Як називаються процеси розпаду поживних речовин за участю кисню до кінцевих продуктів обміну, які відбуваються у мітохондріях?
6. Як називаються речовини, які сприймаються організмом як чужорідні і, при введенні в організм, здатні викликами імунну відповідь?
7. У чому сутність такої складової клітинного циклу як цитокінез?
8. 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»?
9. 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)?
10. Як називається процес утворення яйцеклітини?
11. Як називається складне структурне утворення, у якому відбувається передача інформації від одного нейрона до іншого?
12. Які відділи має вегетативна нервова система?
13. Яким є найпростіший вид світосприйняття?
14. Як називаються тільця, які розміщені у глибоких шарах шкіри, стінці сечового міхура, суглобах і м'язах, які реагують на вібрацію і дотик?
15. Якою залозою ендокринної системи утворюється такий гормон як мелатонін?
16. Як називається запалення слизової оболонки сечового міхура?
17. Із якою функцією пов'язано перенесення кров'ю поживних речовин від шлунково-кишкового тракту до клітин організму?
18. Складовими якої системи організму є порожнина носа, гортань, трахея, бронхи та легені?
19. Який тип конституції людини характеризується сильним розвитком мускулатури, довгими кінцівками, циліндричною грудною клітиною, широкими плечима і прямокутним обличчям?
20. Як називається величина, обернена до кількості даного продукту, необхідного для підтримання азотного балансу?

## ВАРІАНТ 5

### 1) Розкрити тему у вигляді реферату:

Ендокринна система організму людини.



## 2) Дати коротку відповідь на запитання:

1. Як називаються речовини, які мають подвійну природу (розчинну «голівку» і нерозчинний «хвіст»)?
2. Які амінокислоти називають незамінними?
3. Який вид РНК є основним компонентом 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)?
4. Який компартмент клітини складається з цистерн, згрупованих у окремі стосики (діктіосоми)?
5. Як називаються узгоджені фізіологічні процеси, що підтримують більшість стійких станів організму, і регуляторні механізми, які забезпечують їх протікання?
6. Як називається забезпечення імунітету спеціальними макромолекулами, які функціонують у внутрішніх рідинах організму?
7. Як називають простір між зовнішнім і внутрішнім біліпідними шарами ядра?
8. 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 дигібриного схрещування (тобто за двома незалежними ознаками) розщеплення матиме вигляд 9:3:3:1»?
9. Який вид мутації представлений змінами у кількості, розмірі або будові хромосом (вони одночасно зачіпають групу генів)?
10. Як називається процес утворення сперматозоїду?
11. Що є основними властивостями нервових волокон?
12. Що є найдревнішою частиною соматичної центральної нервової системи?
13. Який орган сенсорної системи людини має такі оболонки як зовнішня волокниста, середня судинна та внутрішня сітківка?
14. Як називається комплекс окремих органів внутрішньої секреції, які забезпечують хімічний зв'язок між окремими частинами організму, використовуючи для цього кровоносну систему?
15. Який гормон підвищує кров'яний тиск, прискорює серцевий ритм, збільшує концентрацію глюкози у крові, зменшує вміст глікогену у печінці і сприяє зсіданню крові?
16. Скільки приблизно становить нирковий поріг для глюкози?
17. Із якою функцією пов'язано видалення з організму кінцевих продуктів обміну, надлишку води, мінеральних та органічних речовин?
18. Де розташовані центри кашлю і чхання?
19. Який тип конституції людини має розвинуту грудну клітку, широкі плечі і вузькі крижі, а також довгі кінцівки і обличчя ромбовидного типу?
20. Яка доля світового населення харчується надмірно?

## ВАРІАНТ 6

### 1) Розкрити тему у вигляді реферату:

Системи органів виділення в організмі людини

### 2) Дати коротку відповідь на запитання:

1. В яких межах коливається рН крові людини?
2. Якою є кількість стандартних (основних, незамінних) амінокислот?
3. Яку кількість ДНК містить клітина людини?
4. Який компартмент клітини за своїми функціями є головним регулювальником макромолекул у клітині?
5. Яка функція організму виражається відносною постійністю таких властивостей: 1) хімічний склад; 2) осмотичний тиск; 3) постійність фізіологічних функцій?
6. Які антигени є спільними для всіх особин даного виду?
7. Як називається сітка, утворена специфічними білками, які тісно зв'язані з інтегральними білками ядерної мембрани?
8. Як називається обмін окремими ділянками між гомологічними хромосомами, який виникає у мейозі під час їх злиття (хромосомний обмін)?
9. Як називаються відмінності між батьківськими формами і потомством або між особинами у межах одного виду, які забезпечують краще пристосування до умов середовища?
10. Як називається процес злиття двох статевих клітин (гамет) у одну клітину (зиготу)?
11. Як називається сукупність нейронів, необхідна для здійснення рефлексу та достатня для регуляції конкретної фізіологічної функції?
12. Який відділ головного мозку функціонально об'єднує спинний мозок для цілісної діяльності?
13. В якій частині вуха у хребетних розташовані слухові рецептори?
14. 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?
15. Який гормон застосовується у медицині для лікування бронхіальної астми, недостатності судин, гіпертонії?
16. Який орган людського тіла є найбільшим за площею?
17. З якою функцією організму пов'язано прийняття участі у підтриманні певного постійного внутрішнього середовища (рН, водного балансу, рівня глюкози та ін.)?
18. Яку кількість дихальних рухів у стані спокою здійснює людина за 1 хвилину?

19. Який тип конституції людини характеризується сильно розвинутою системою органів травлення, широкими плечима, короткими кінцівками і нижньою частиною обличчя, більш розвинутою, ніж середня і верхня?
20. Скільки складає калорійність вуглеводів?

## ВАРІАНТ 7

### 1) Розкрити тему у вигляді реферату:

Шкіра людини та її похідні

### 2) Дати коротку відповідь на запитання:

1. Зсув показника рН на яку величину може визвати серйозні порушення діяльності серця?
2. Як називається речовина, побудована за таким принципом: до одного з атомів Карбону приєднується три функціональні групи (аміногрупа, карбоксильна група і радикал) і Гідроген?
3. Яназивається особлива форма внутрішньоклітинних паразитів, які поводять себе як живі істоти у клітинах і як білково-нуклеотидні кристали – поза клітинами?
4. Під час проходження якого компартменту клітин макромолекулами відбувається їх ковалентна модифікація (процесинг)?
5. Яким може бути зворотній зв'язок, за принципом якого відбувається регуляція впливу нервової системи і залоз внутрішньої секреції під час становлення і підтримання гомеостазу?
6. Які антигени є спільними лише для частини особин даного виду?
7. Як називаються отвори, утворені у місцях злиття зовнішньої і внутрішньої мембрани ядра?
8. Як називається вся сукупність генів, розташованих у цитоплазматичних молекулах ДНК (мітохондріальна і пластидна ДНК тощо)?
9. Як називають мало диференційовані клітини, утворені внаслідок подрібнення зиготи?
10. Як називають негомологічну пару хромосом?
11. Яка максимальна частота імпульсів, яку здатні провести більшість нервових волокон?
12. Який відділ головного мозку людини є найбільшою його частиною?
13. З чого складається зовнішнє вухо?
14. Як називаються біорегулятори, які синтезуються всередині клітини у відповідь на біологічний стимул і діють неподалік від місця утворення?
15. Скільки складає маса кожної нирки людини?

16. Яким чином збільшення концентрації глюкози впливає на зміну обсягу сечі?
17. Яка функція крові полягає у перенесенні біологічно активних речовин, які виділяються деякими тканинами?
18. За якою ознакою можна визначити, народилася дитина живою чи мертвою?
19. Який тип конституції людини має тонкий скелет, відносно велику голову, грудну клітку видовжену і плоску з гострим міжреберним кутом, невеликими розмірами тулуба, маленькими кістями и стопами ніг, обличчям пірамідальним з основою зверху?
20. Скільки складає калорійність жирів?

## ВАРІАНТ 8

### 1) Розкрити тему у вигляді реферату:

Система органів дихання в організмі людини

### 2) Дати коротку відповідь на запитання:

1. Зсув показника рН на яку величину може бути небезпечним для життя?
2. Як називається речовина, в якій ковалентний зв'язок виникає між аміногрупою однієї амінокислоти і карбоксильною групою іншої амінокислоти?
3. Який вид клітин складається лише з мембрани та її виступів, а внутрішні структури цитоплазми не мають окремих оболонок і представлені рибосомами і генетичним матеріалом?
4. Як називається порожнина, обмежена внутрішньою мембраною мітохондрію?
5. Який зв'язок типовий для регуляції ендокринної системи?
6. Як називається неспецифічний фактор противірусного 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?
7. Як називаються нуклеопротейнові комплекси, утворені молекулами ДНК і гістонами?
8. Яка теорія стверджує, що гени, які локалізовані на одній хромосомі, становлять одну групу зчеплення і передаються разом?
9. Як називають гомологічну пару хромосом?
10. Як називається етап ембріонального розвитку, коли ембріон представляє собою компактне скупчення клітин, яке з'являється після кількох поділів зиготи?
11. Як називається відросток нейрона, вкритий оболонкою з клітин?

12. В наслідок руйнування в якому відділі мозку виникає анорексія (відсутність бажання їсти)?
13. Де знаходяться клітини, що сприймають звукові коливання?
14. Де синтезуються тиреоїдині гормони?
15. Що є основною структурно-функціональною одиницею нирки?
16. Скільки приблизно складає цикл оновлення клітин епідермісу?
17. Скільки приблизно складає маса крові в організмі дорослої людини?
18. Яка функція опорно-рухової системи полягає у підтриманні м'яких тканин, утворенні стінок порожнин тіла, наданні тілу відповідної форми і положення у просторі?
19. Як називається складова системи травлення, по якій їжа проходить у шлунок?
20. Скільки складає калорійність білків?

## ВАРІАНТ 9

### 1) Розкрити тему у вигляді реферату:

Опорно-рухова система в організмі людини

### 2) Дати коротку відповідь на запитання:

1. Яку назву має здатність речовин підтримувати постійне значення рН?
2. До якої групи речовин належать багато найвідоміших токсинів отруйних грибів (мікотоксинів)?
3. Який вид клітин є складною композицією з окремих частин, які розділяються мембранами та утворені зовнішньою оболонкою і цитоплазмою?
4. Як називають випинання, утворені внутрішньою мембраною мітохондрію?
5. Який зв'язок типовий у випадку гормональної регуляції?
6. 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?
7. Як називається специфічне утворення у ядрі еукаріотичної клітини, в якому відбувається синтез рРНЕ і утворення рибосом?
8. Як називається довготривале пристосування живих організмів до умов навколишнього середовища?
9. Як називають вид розмноження, яке відбувається без допомоги спеціалізованих клітин?
10. Як називається етап ембріонального розвитку, коли ембріон представляє собою утворення з одного шару клітин, яке містить всередині порожнину, яку називають бластоцелем?

11. На які види поділяються нервові закінчення залежно від функцій, які виконують?
12. Скільки складає площа кори великих півкуль головного мозку людини?
13. Як називається спеціальний датчик положення тіла у тривимірному просторі?
14. Що впливає на ріст організму і обмін кальцію?
15. Як називається довгий нирковий каналець, сліпий початковий кінець якого у вигляді довгосторонньої чаші охоплює клубочок кровоносних капілярів, а кінцева ділянка відкривається у збірну трубочку?
16. Як впливає вміст білку у раціону на рН сечі?
17. Яку кількість бактерій може захопити один лейкоцит крові?
18. Яка функція опорно-рухової системи зумовлює те, що кістки відіграють роль важелів для м'язів?
19. Яка складова системи органів травлення одночасно належить системі дихання?
20. 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?

**1) Розкрити тему у вигляді реферату:**

Травна система і травлення в організмі людини

**2) Дати коротку відповідь на запитання:**

1. Як називаються речовини, які здатні розчинятися в воді?
2. Як називаються структурні компоненти нуклеїнових кислот, які зберігають та передають генетичну інформацію?
3. Завдяки яким структурам клітин живі істоти відділяються від навколишнього середовища, створюючи якісно нову форму існування хімічних елементів у природі – живу речовину?
4. Як називається напіврідка речовина, що знаходиться у внутрішній оболонці хлоропласту?
5. Яка система організму людини забезпечує захист від проникнення у внутрішнє середовище організму інфекційних мікроорганізмів та продуктів їх життєдіяльності?
6. Як називається біологічний препарат, який містить готові антитіла і який вводять хворому, якщо йому потрібна негайна допомога?
7. Як називається процес поділу ядра клітини, внаслідок якого з материнської клітини утворюється дві генетично подібні до материнської дочірні клітини?
8. Як називається особливий ген, який кодує синтез регуляторного білка?

9. Як називають вид розмноження, яке потребує утворення спеціалізованих клітин з гаплоїдним набором хромосом (гамет)?
10. Як називається етап ембріонального розвитку, коли ембріон представляє собою двошарове утворення, яке має порожнину, яку називають гастроцелем?
11. У момент генерації потенціалу дії мембрана знаходиться у стані рефрактерності, тобто...
12. Який вид діяльності людини зумовлений безумовними рефlekсами?
13. Які типи подразнень розрізняє соматична сенсорна чутливість хребетних?
14. Гормони якої складової ендокринної системи містять йод?
15. Яка кількість крові протікає через нирки за добу?
16. Як впливає рослинна дієта на рН сечі?
17. Які клітини крові є основною складовою частиною імунітету?
18. Яка функція опорно-рухової системи пов'язана з тим, що формуючи порожнини, кістки захищають внутрішні органи від пошкоджень й інших впливів?
19. В якій складовій системі органів травлення відбуваються основні хімічні процеси травлення і всмоктування перетравленої їжі?
20. Як називається процес, який забезпечує продовження живих організмів створенням нових індивідів, що зберігають основні риси того виду, до якого належать?

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

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.
3. [www.library-odeku.16mb.com](http://www.library-odeku.16mb.com)
1. Шелест З.М., Войціцький В.М., Гайченко В.А. Біологія. Підручник. ЖДТУ, 2003. – 590 С.
2. 4. Довідник з біології/ за ред. К.М.Ситника. – К.: Наукова думка, - 1998. – 688 с.
3. 5. Людина. Навчальний атлас з анатомії та фізіології/ Гол. Ред. Т.Сміт – Львів: БаК, 2000. – 240 с.
4. 6. Сафранов Т.А. Екологічні основи природокористування. Навчальний посібник. – Львів: “Новий Світ”-2000”, 2003. – 248 с.
5. Біохімія: Підручник / М.Є. Кучеренко, Р.П. Виноградова, Ю.Д. Бабенюк та ін. – К.: Либідь, 1995 – 464 с.
6. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия. – М.: Медицина, 1998. – 704 с.

Автор – Грабко Н.В.



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до виконання контрольної роботи 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**

до виконання контрольної роботи 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 – 2014

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до виконання контрольної роботи 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 \_\_\_\_ 2014 р.  
\_\_\_\_\_ Степаненко С.М.

Узгоджено

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

Затверджено

на засіданні кафедри  
прикладної екології  
протокол № \_\_ від \_\_ 2014 р.  
Зав. каф. Прикладної екології  
\_\_\_\_\_ Сафранов Т.А.

Одеса – 2014