

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

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
для самостійної роботи студентів  
та виконання контрольної роботи  
з дисципліни  
«РОЗВЕДЕННЯ І СЕЛЕКЦІЯ РИБ»  
Заочна форма навчання**

**Одеса – 2019**

**«Розведення і селекція риби».** Методичні вказівки, для самостійної роботи студентів та виконання контрольної роботи з дисципліни «Розведення і селекція риби» / Бургаз М.І. Одеса, ОДЕКУ, 2019. 37 с.

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**  
**для самостійної роботи студентів**  
**та виконання контрольної роботи**  
**з дисципліни**  
**РОЗВЕДЕННЯ І СЕЛЕКЦІЯ РИБ**

Укладач: Бургаз М.І.

---

Підписано до друку \_\_\_\_\_. Формат 60x84 / 16. Папір офсетний.  
Друк офсетний. Ум. друк. арк. 9,0  
Тираж 50 прим. Зам. №

Надруковано з готового оригінал – макета

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

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

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
для самостійної роботи студентів  
та виконання контрольної роботи  
з дисципліни  
РОЗВЕДЕННЯ І СЕЛЕКЦІЯ РИБ**

Спеціальність **“Водні біоресурси та аквакультура”**  
*Заочна форма навчання*

**“УЗГОДЖЕНО”**  
У навчально-консультаційному центрі

**Одеса -2019**

## ЗМІСТ

<b>ПЕРЕДМОВА</b> .....	4
<b>1 ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА</b> .....	5
<b>1.1</b> Зміст дисципліни .....	5
<b>1.2</b> Перелік навчальної літератури .....	5
<b>2 ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ</b> <b>СТУДЕНТІВ</b> .....	6
<b>3 ПОВЧАННЯ ПО ВИВЧЕННЮ ТЕОРЕТИЧНОГО</b> <b>МАТЕРІАЛУ</b> .....	6
<b>4 ВИКОНАННЯ МІЖСЕСІЙНОЇ КОНТРОЛЬНОЇ</b> <b>РОБОТИ</b> .....	14
<b>4.1</b> Вимоги до виконання міжсесійної контрольної роботи .....	15
<b>4.2</b> Варіанти міжсесійної контрольної роботи .....	15
<b>5 ОРГАНІЗАЦІЯ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО</b> <b>КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ</b> .....	34
Додаток .....	36

## ПЕРЕДМОВА

Дисципліна «Розведення і селекція риб» відноситься до професійно-практичного циклу рівня ВО бакалавр.

Самостійна робота студентів забезпечується спеціальними методичними розробками і консультативною допомогою викладача.

В результаті вивчення дисципліни «Розведення і селекція риб» студенти повинні знати

- призначення робіт при рибогосподарському проектуванні та етапність їх проведення;
- протифільтраційні застосування гребель;
- типи насипних гребель, протифільтраційні заходи, конструкції дамб.
- призначення конструкцій водоскидних споруд, методику їх гідравлічного розрахунку;
- призначення, будову та споруди водоскидної системи;
- призначення та основні елементи водопостачальної системи та споруди на ній;
- методики трасування та гідравлічного розрахунку магістрального каналу;
- призначення та типи рибо загороджувальних споруд та їх конструкцію в залежності від призначення та рибопропускної споруди;
- гідротехнічні споруди при механічному підйомі води;
- правила вводу в експлуатацію нових ставів та споруд;
- догляд за спорудами влітку та взимку;
- склад та зміст робіт з виконання технічного проекту ставкового господарства;
- загальні принципи будівництва ставкового господарства;
- питання раціонального розміщення ставів і споруд на генеральному плані, при компонуванні підприємства.

На основі отриманих теоретичних знань студенти повинні вміти:

- виконувати розрахунки гребель та дамб;
- складати креслення греблі у трьох проекціях;
- нанести трасу каналу на план, розрахувати магістральний канал;
- розраховувати систему механічного підйому води;
- здійснювати догляд за ложем ставу, за водоспускними спорудами і водопостачальною мережею.
- розташувати створ греблі та стави на плані;
- вміти розраховувати витрати води на заповнення ставів, на випаровування та фільтрацію;
- складати графік водоспоживання і водного балансу рибогосподарства;
- визначення порядку проектування рибницьких господарств.

# 1 ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА

## 1.1 Зміст дисципліни

Навчальна дисципліна «Розведення і селекція риб» відноситься до професійно-практичного циклу підготовки бакалаврів.

Метою вивчення дисципліни «Розведення і селекція риб» є формування уяви студентами теоретичних і практичних знань основних питань з біологічних основ технологій відтворення та вирощування культивованих об'єктів рибництва у тепловодних та холодноводних ставкових рибницьких господарствах.

Особлива увага приділяється вивченню біологічних характеристик та сучасним методам відтворення і вирощування основних об'єктів рибництва. Технології розведення основних видів риб, технічним засобам і забезпеченню роботи розплідних комплексів, екологічним аспектам експлуатації рибних господарств різного типу і призначення..

Вивчення навчальної дисципліни базується на знаннях дисциплін фундаментальної та професійної підготовки: біології, хімії тощо. Отримані знання з дисципліни «Розведення і селекція риб» будуть використані при подальшому вивченні дисциплін в рамках курсу підготовки бакалаврів: «Іхтіології (загальної та спеціальної іхтіології)», «Аквакультури штучних водойм» та ін., а також при штучному та природному відтворенні риб.

Загальний обсяг навчального часу, що припадає на вивчення дисципліни визначається затвердженням у встановленому порядку навчальному плані.

Вивчення дисципліни закінчується іспитом, під час якого студенти відповідають на запитання, які сформульовані у білетах.

## 1.2 Перелік навчальної літератури

### *Основна*

1. Шекк П.В. Розведення риб. Конспект лекцій. Одеса, 2010 р.
2. Шекк П.В., Крюкова М.І. Методичні вказівки, до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Розведення риб» Одеса, ОДЕКУ, 2012. –47 с.
3. Сабодаш В.М. Рибництво. К.: Урожай .– 2004.– 302 с.

4. Бардач ДЖ., Макларни У. Аквакультура. – М.: Пищевая промышленность, 1978.– 291 с.
5. Привезенцев Ю.А. Интенсивное прудовое рыбоводство. М.: Агропромиздат.– 1991.– 368 с.
6. [www.library-odeku.16mb.com](http://www.library-odeku.16mb.com)

#### *Додаткова*

1. Шекк П.В., Крюкова М.І. Розведення риб. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів. Одеса, 2010 р.
2. Мартышев Ф.Г. Прудовое рыбоводство. – М.: Пищепромиздат, 1973.– 425 с.

## **2 ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ**

Під час вивчення теоретичного матеріалу дисципліни «Розведення і селекція риб» студент повинен ознайомитись з темами.

Кожна тема потребує вивчення певних розділів теоретичного матеріалу за конспектом лекцій. Питання для самоконтролю повинні допомогти студентам у засвоєнні визначеного матеріалу.

У разі виникнення питань студенти звертаються до викладача на кафедрі або за електронною адресою кафедри Водних біоресурсів та аквакультури Одеського державного екологічного університету [biores@odeku.edu.ua](mailto:biores@odeku.edu.ua).

## **3 ПОВЧАННЯ ПО ВИВЧЕННЮ ТЕОРЕТИЧНОГО МАТЕРІАЛУ**

### **ТЕМА 1 ТЕХНОЛОГІЯ ВІДТВОРЕННЯ ОБ'ЄКТІВ ТЕПЛОВИЩНОГО І ХОЛОДОВОЩНОГО РИБНИЦТВА**

Біотехніка штучного відтворення у тепловодному рибництві. Природний нерест коропа. Заводський метод відтворення коропа. Одержання зрілих статевих продуктів і їх якість. Розведення стерляді. Пелядь *Coregonus peled* (Gmelin).

#### *Додаткові питання для самоперевірки*

1. Екологічний та заводський метод розведення коропу.
2. Методи розведення рослиноїдних риби.
3. Розведення стерляді в заводських умовах.



4. Біологічна характеристика об'єктів холодового аквакультури.
5. Штучне розведення пеляді.

#### **Список літератури**

*Основна:* [1 – стор. 170-175, 2-6]

*Додаткова:* [1-2]

### **ТЕМА 2 БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ОСНОВНИХ ОБ'ЄКТІВ У РИБНИЦТВІ**

Основні об'єкти рибництва. Біологічні особливості кефалі. Біологічні особливості кефалі піленгас. Біологічні особливості камбали калкан.

#### *Додаткові питання для самоперевірки*

1. Біологічна характеристика об'єктів рибництва.
2. Штучне розведення кефалевих риб.
3. Штучне розведення камбалових риб.

#### **Список літератури**

*Основна:* [1 – стор. 170-175, 2-6]

*Додаткова:* [1-2]

### **ТЕМА 3 ЕМБРІОГЕНЕЗ ТА РАННІЙ ОНТОГЕНЕЗ РИБ – ОБ'ЄКТІВ ВІДТВОРЕННЯ.**

Зовнішні ознаки розвитку ікринки. Ембріональний період. Личинковий період. Мальковий період. Утворення бластодиска. Дроблення бластодиска. Бластула. Гаструла. Органогенез. Нервово-м'язова моторика. Функціонування ембріональної дихальної системи.

#### *Додаткові питання для самоперевірки*

1. Періоди, етапи і стадії розвитку риб.
2. Роль чинників зовнішнього середовища в онтогенезі риб.
3. Ембріональний розвиток риб (описати етапи ембріогенезу).
4. Ранній постембріональний розвиток риб (описати етапи ембріогенезу).
5. Критичні періоди в ранньому онтогенезі риб.

6. Назвіть ембріональні пристосування, що забезпечують в нормі дихання зародків.

#### **Список літератури**

*Основна:* [1 – стор. 170-175, 2-6]

*Додаткова:* [1-2]

### **ТЕМА 4 СТАТЕВА СИСТЕМИ РИБ. МЕТОДИ ЗАПЛІДНЕННЯ ІКРИ.**

Статеві залози. Види сем'яників кісткових риб. **Овогонії**. Шкала зрілості гонад самок риб. Шкала зрілості гонад самців. «Сухий» російський спосіб запліднення ікри. Напівсухий спосіб запліднення ікри. Мокрий спосіб запліднення ікри.

#### *Додаткові питання для самоперевірки*

1. Особливості будови статеві системи самок риб різних систематичних груп
2. Надати характеристику будови статеві системи самців риб
3. Розкажіть про біотехніку отримання зрілої ікри від самок.
4. Розкажіть про біотехніку отримання зрілої сперми від самців.
5. Охарактеризуйте методи отримання зрілих статевих продуктів у плідників риб.
6. Розкажіть про технологію штучного запліднення ікри.

#### **Список літератури**

*Основна:* [1 – стор. 170-175, 2-6]

*Додаткова:* [1-2]

### **ТЕМА 5 ТЕХНОЛОГІЯ ЗНЕКЛЕЮВАННЯ ТА ІНКУБАЦІЇ ІКРИ**

Біологічні основи підготовки ікри до інкубації. Тривалість інкубації ікри. Інкубаційні апарати. Інкубація ікри в природних умовах. Заводський спосіб інкубація ікри.

#### *Додаткові питання для самоперевірки*

1. Охарактеризуйте біотехнічні прийоми підготовки ікри до інкубації в апаратах різних конструкцій.

2. Що таке «біологічний вік» ікри ?
3. Охарактеризуйте завдання біологічного контролю при інкубації ікри.
4. Назвіть біотехнічні прийоми по стимулюванню життєстійкості ікри, що розвивається, в інкубаційних апаратах.

#### **Список літератури**

*Основна:* [1 – стор. 170-175, 2-6]

*Додаткова:* [1-2]

### **ТЕМА 6 СЕЛЕКЦІЙНО-ПЛЕМІННА РОБОТА В СТАВОВОМУ РИБНИЦТВІ.**

Особливості селекційно – племінної роботи в ставовому рибництві для вирощування та реалізації племінного матеріалу. Методи селекції. Уявлення про селекцію риб при методах інтенсивного розведення. Правила визначення та реєстрації індивідуальних показників. Метання ікри виробника та ремонтного молодняка. Відбір виробника для відтворення. Вирощування та годування племінних риб.

#### *Додаткові питання для самоперевірки*

1. Які основні особливості селекційно–племінної роботи в ставовому рибництві?
2. Для чого необхідна селекційно-племінна робота в ставовому рибництві?
3. Які методи селекції Ви знаєте?
4. Як проходить метання ікри виробника?
5. За якими вимогами проводиться відбір виробника для відтворення?

#### **Список літератури**

*Основна:* [1 – стор. 170-175, 2-6]

*Додаткова:* [1-2]

### **ТЕМА 7 ФОРМУВАННЯ РЕМОНТНО-МАТОЧНИХ СТАД**

Формування ремонтно-маточних стад від молоді в штучних умовах. Доместикація диких риб. Особливості утримання та годування ремонтно-маточних стад. Оцінка якості виробника.

### *Додаткові питання для самоперевірки*

1. Що таке ремонтно-маточне стадо?
2. Як проводять domestикацію диких риб?
3. Які особливості утримання ремонтно-маточних стад?
4. Які особливості годування ремонтно-маточних стад?
5. Що таке оцінка якості виробника?

### **Список літератури**

*Основна:* [1 – стор. 170-175, 2-6]

*Додаткова:* [1-2]

## **ТЕМА 8 ТЕХНОЛОГІЯ І НОРМАТИВИ ЗАВОДСЬКОГО ВІДТВОРЕННЯ КОРОПА, РОСЛИНОЇДНИХ РИБ І ФОРЕЛІ**

Видова характеристика коропа. Розведення коропа у різних країнах. Технологія заводського відтворення коропа. Види рослиноїдних риб. Технологія заводського відтворення рослиноїдних риб. Види форелі. Стан та рівень розвитку в різних країнах. Технологія заводського відтворення форелі.

### *Додаткові питання для самоперевірки*

1. Які види коропа ви знаєте?
2. Методи розведення коропа в заводських умовах у Китаї, Японії, Польщі, Румунії, Угорщині.
3. Які види рослиноїдних риб ви знаєте?
4. Які види форелі ви знаєте?
5. Які промислові умови та споруди необхідні для вирощування форелі та рослиноїдних риб в заводських умовах?

### **Список літератури**

*Основна:* [1 – стор. 170-175, 2-6]

*Додаткова:* [1-2]

## **ТЕМА 9 СЕЛЕКЦІЙНА РОБОТА У РИБНИЦТВІ, ПОРОДИ КОРОПА ТА ЇХ ХАРАКТЕРИСТИКИ.**

Особливості селекції в рибництві. Облік та бонітіровка. Порідна приналежність. Вирощування та реалізація племінного матеріалу. Характеристики коропа. Види коропа.

### *Додаткові питання для самоперевірки*

1. Поясніть роль племінної роботи в рибництві.
2. Як вирощують племінний матеріал.
3. Що таке бонітіровка?
4. Що таке порідна приналежність?
5. Перелічіть види коропа.

### **Список літератури**

*Основна:* [1 – стор. 170-175, 2-6]

*Додаткова:* [1-2]

## **ТЕМА 10 СЕЛЕКЦІЙНА РОБОТА У РИБНИЦТВІ, ПОРОДИ ФОРЕЛІ ТА ЇХ ХАРАКТЕРИСТИКИ.**

Особливості селекції в рибництві. Облік та бонітіровка. Порідна приналежність. Вирощування та реалізація племінного матеріалу. Характеристики форелі. Види форелі.

### *Додаткові питання для самоперевірки*

1. Поясніть роль племінної роботи в рибництві.
2. Як вирощують племенний матеріал.
3. Що таке бонітіровка?
4. Що таке порідна приналежність?
5. Перелічіть види форелі.

### **Список літератури**

*Основна:* [1– стор. 170-175, 2-6]

*Додаткова:* [1-2]

## ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ (ПІДГОТОВКА ДО ІСПИТУ)

1. Предмет і мета вивчення дисципліни «Розведення і селекція риб».
2. Що таке етапність розвитку риб?
3. Який комплекс біотехнічних заходів включає штучне відтворення риб?
4. Екологічний та заводський метод розведення коропу.
5. Методи розведення рослиноїдних риби.
6. Розведення стерляді в заводських умовах.
7. Біологічна характеристика об'єктів холодового аквакультури.
8. Штучне розведення пеляді.
9. Біологічна характеристика об'єктів рибництва.
10. Штучне розведення кефалевих риб.
11. Штучне розведення камбалових риб.
12. Періоди, етапи і стадії розвитку риб.
13. Роль чинників зовнішнього середовища в онтогенезі риб.
14. Ембріональний розвиток риб (описати етапи ембріогенезу).
15. Ранній постембріональний розвиток риб (описати етапи ембріогенезу).
16. Критичні періоди в ранньому онтогенезі риб.
17. Назвіть ембріональні пристосування, що забезпечують в нормі дихання зародків.
18. Особливості будови статевої системи самок риб різних систематичних груп
19. Надати характеристику будови статевої системи самців риб
20. Розкажіть про біотехніку отримання зрілої ікри від самок.
21. Розкажіть про біотехніку отримання зрілої сперми від самців.
22. Охарактеризуйте методи отримання зрілих статевих продуктів у плідників риб.
23. Розкажіть про технологію штучного запліднення ікри.
24. Охарактеризуйте біотехнічні прийоми підготовки ікри до інкубації в апаратах різних конструкцій.
25. Що таке «біологічний вік» ікри ?
26. Охарактеризуйте завдання біологічного контролю при інкубації ікри.
27. Назвіть біотехнічні прийоми по стимулюванню життєстійкості ікри, що розвивається, в інкубаційних апаратах.
28. Які основні особливості селекційно-племенної роботи в ставовому рибництві?
29. Для чого необхідна селекційно-племенна робота в ставовому рибництві?

30. Які методи селекції Ви знаєте?
31. Як проходить метання ікри виробника?
32. За якими вимогами проводиться відбір виробника для відтворення?
33. Що таке ремонтно-маточне стадо?
34. Як проводять доместикацію диких риб?
35. Які особливості утримання ремонтно-маточних стад?
36. Які особливості годування ремонтно-маточних стад?
37. Що таке оцінка якості виробника?
38. Які види коропу ви знаєте?
39. Методи розведення коропу в заводських умовах у Китаї, Японії, Польщі, Румунії, Угорщині.
40. Які види рослиноїдних риб ви знаєте?
41. Які види форелі ви знаєте?
42. Які промислові умови та споруди необхідні для вирощування форелі та рослиноїдних риб в заводських умовах?
43. Поясніть роль племінної роботи в рибництві.
44. Як вирощують племінний матеріал.
45. Що таке бонітіровка?
46. Що таке порідна приналежність?
47. Перелічіть види коропа.
48. Поясніть роль племінної роботи в рибництві.
49. Як вирощують племінний матеріал.
50. Що таке бонітіровка?
51. Що таке порідна приналежність?
52. Перелічіть види форелі.

## 4 ВИКОНАННЯ МІЖСЕСІЙНОЇ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Контрольна робота з навчальної дисципліни «Розведення і селекція риб» має бути виконана у відповідності до вимог модульно-накопичувальної системи організації навчального процесу дистанційної форми навчання. Вона є основним поточним засобом контролю діяльності студента з опрацювання і засвоєння теоретичної та практичної частини навчальної дисципліни «Розведення і селекція риб» у міжсесійний період.

Контрольна робота виконується студентом у міжсесійний період (приблизно 9 місяців), тому відповідно **кожні 4 місяці** студент повинен виконувати **по 1 частині** міжсесійної контрольної роботи та відсилати її для перевірки викладачем на електронну адресу **biores@odeku.edu.ua** у такі терміни:

- першу частину КР (відповіді на теоретичні питання) – до **20 січня**;
- другу частину КР (відповіді на тестові завдання) – до **20 травня**;

**Тема електронного листа** повинна містити прізвище та ініціали студента, курс, спеціальність, номер залікової книжки. *Зразок теми листа:* Кулаков А.Г. 1 курс, спеціальність, № 2346.

**Файли** з кожною частиною контрольної роботи повинні мати назву, з якої буде чітко зрозумілий адресат (прізвище студента) та порядковий номер частини контрольної роботи (1,2). *Зразок назви файла:* 1Кулаков А.Г., 2Кулаков А.Г.

Викладач, в свою чергу, перевібивши кожну з двох частин контрольної роботи, відсилає на електронну адресу студента рецензію з позитивним відгуком (у разі виконання контрольної роботи за всіма вимогами) чи з зазначеними зауваженнями та рекомендаціями щодо доповнення чи переробці роботи.

У разі **недотримання** студентом **строкових умов** виконання міжсесійної контрольної роботи в електронному варіанті, оцінювання викладачем буде виконуватися за принципом - не більше **50 балів** за КР (навіть при наявності позитивних рецензій на усі 2 частини КР).

Студент виконує той **варіант контрольної роботи**, який відповідає **останній цифрі номера його залікової книжки**. Контрольна робота виконується виключно українською мовою та складається з **двох теоретичних питань**, які представляють один з розділів теоретичного змістовного модуля.

**Максимальна оцінка** за виконання міжсесійної контрольної роботи дорівнює **100 балів**.

Вибір варіанта контрольної роботи здійснюється за **останньою цифрою номеру залікової книжки**.



## 4.1 Вимоги до виконання міжсесійної контрольної роботи

**Контрольна робота обов'язково повинна складатися з:**

- 1) викладення змісту теоретичного питання (його сутності) (1-2 аркушів формату А4 для кожного теоретичного питання);
- 2) відповідей на тестові завдання;
- 3) переліку джерел (не менше 4), які були використані для кожного з двох теоретичних питань окремо;
- 4) особистого підпису (лише для остаточного *роздрукованого* варіанту міжсесійної контрольної роботи).

Міжсесійна контрольна робота та її остаточний варіант виконується на аркушах формату А4, 14 кегелем, шрифтом Times New Roman, міжрядковим інтервалом – одинарним, поля – звичайні (верхнє та нижнє – 2 см, лівє – 3 см, правє – 1,5 см).

Контрольну роботу після її виконання у повному обсязі (усіх двох частин), перевірки викладачем та отримання позитивної рецензії в електронному варіанті та роздрукованим титульним аркушем перед початком відповідної заліково-екзаменаційної сесії здати на кафедру Водних біоресурсів та аквакультури (каб.707) для реєстрації. Зарахована робота (з балом не менш 50) є допуском до іспиту. Не зараховані роботи доопрацьовуються студентом згідно зауважень викладача.

## 4.2 Варіанти міжсесійної контрольної роботи

### Варіант 0

#### Питання

1. Що таке етапність розвитку риб?
2. Назвіть біотехнічні прийоми по стимулюванню життєстійкості ікри, що розвивається, в інкубаційних апаратах.

#### Тестове завдання

**1 Перші позитивні результати щодо впливу гіпофізарного гормону на статеву функцію костистих риб отримали вчені:**

- а) Франції;
- б) Бразилії;
- в) Росії;

**2. Максимальний вміст гонадотропного гормону в гіпофізі риб спостерігається у:**

- а) переднерестовий період;
- б) нерестовий період;
- в) післянерестовий період;

**3. Ікру рослиноїдних риб знеклеюють:**

- а) розчином цільного молока;
- б) рослинною олією;
- в) не знеклеюють;

- 4. Тривалість інкубації ікри коропа за температури води 19<sup>0</sup>С складає:**
- 30–36 годин;
  - 2,5–3 доби;
  - 4,5–5 діб;
- 5. Ендогенний характер живлення притаманний для періоду життя риб:**
- ембріонального;
  - личинкового;
  - малькового;
- 6. Найбільш прогресивним методом відбору дозрілої ікри у самок осетрових риб у наш час є:**
- відціжування ікри без хірургічного втручання;
  - відбір ікри у попередньо забитої самки;
  - відбір ікри за методом С.Подушки;
- 7. Автор теорії етапності розвитку риб:**
- С.Г. Крижанівський;
  - Ч.-Р. Дарвін;
  - В.В. Васнецов;
- 8. Автор екологічного методу стимулювання дозрівання статевих залоз у реофільних риб у заводських умовах:**
- Микола Гербільський;
  - Олександр Державін;
  - Борис Казанський;
- 9. Робоча плодючість самок білого товстолобика в середньому складає (тис. ікр.):**
- 250;
  - 500;
  - 750;
- 10. Автор "російського" способу штучного запліднення ікри риб:**
- Олександр Державін;
  - Микола Ніколюкін;
  - Володимир Враський.
- 11. Група риб із весняно-літніми термінами розмноження, початок нересту яких залежить від рівня підйому води у річках:**
- щука, судак, окунь;
  - лящ, сазан, плітка;
  - лин, карась, сом;
- 12. Самка білого товстолобика в умовах пувдня України досягає статевої зрілості у віці (років) :**
- 4–5;
  - 6–7;
  - 8–9;
- 13. Вчений-натураліст, який вперше довів, що у риб, переважно, зовнішнє запліднення яєць (ікринок):**
- Володимир Враський;
  - Жан Віктор Кост;
  - Стефан Людвіг Якобі;
- 14. Осіменіння ікри, під час якого до ікри доливають сперму, розведену водою, має назву:**
- сухий спосіб;
  - напівсухий спосіб;
  - мокрый спосіб;
- 15. Мікропіле це:**
- отвір у зовнішній оболонці ікринки, що має лійкоподібну форму;
  - отвір у внутрішній оболонці ікринки, що має грушеподібну форму;
  - отвір в ядрі клітини, що має лійкоподібну форму;
- 16. За дотримання умов зберігання ацетонованих гіпофізів гонадотропний гормон не втрачає фізіологічної активності протягом:**

- а) 1 місяця;
  - б) 6 місяців;
  - в) до 5 років.
- 17. Особливості відтворної системи самок осетрових, які стали передумовою методу отримання статевих продуктів шляхом підрізання яйцеводів:**
- а) величина ікринок;
  - б) закритий тип яєчників;
  - в) відкритий тип яєчників;
- 18. Дозу гормонального препарату для стимуляції плідників риб під час заводського відтворення обирають з урахуванням:**
- а) індивідуального рівня зрілості ін'єктованої риби;
  - б) маси плідників;
  - в) температури води під час утримання риб в інкубцеху;
- 19. Статеві продукти коропових риб за умови штучного відтворення отримують методом:**
- а) розтину;
  - б) підрізання яйцеводів;
  - в) відціджування;
- 20. Під час стимуляції дозрівання статевих залоз гіпофізарними ін'єкціями самок рослиноїдних риб піддають:**
- а) одноразовому ін'єктуванню;
  - б) дворазовому ін'єктуванню;
  - в) триразовому ін'єктуванню;

## Варіант 1

### Питання

1. Який комплекс біотехнічних заходів включає штучне відтворення риб?
2. Які основні особливості селекційно-плеємінної роботи в ставовому рибництві?

### Тестове завдання

- 1. Попередня доза суспензії гіпофіза під час ін'єктування самок рослиноїдних риб складає:**
  - а) 1–2 мг/кг;
  - б) 3–6 мг/кг;
  - в) 1/8–1/10 частини загальної дози.
- 2. Сухий спосіб осіменіння ікри винайшов:**
  - а) М.І.Кожин;
  - б) Дом Пеншон;
  - в) В.П.Врасський.
- 3. Моноциклічний вид:**
  - а) горбуша;
  - б) струмкова форель;
  - в) пелядь;
- 4. Поліциклічний вид:**
  - а) кіжуч;
  - б) нерка;
  - в) струмкова форель.
- 5. Розвиток чоловічих статевих клітин називають:**
  - а) овогенез;
  - б) сперматогенез;

- в) гiногенез;
- 6. Розвиток жiночих статевих клiтин називають:**
- а) овогенез;  
б) сперматогенез;  
в) гiногенез;
- 7. Проходження стадiй розвитку статевих залоз – це:**
- а) гонадогенез;  
б) гаметогенез;  
в) овогенез;
- 8. Формування статевих клiтин:**
- а) гонадогенез;  
б) гаметогенез;  
в) овогенез;
- 9. Первиннi статевi клiтини самок, що утворюються iз зачаткового епiтелiя протягом усього життя називаються:**
- а) гонадогенез;  
б) гаметогенез;  
в) овогонiї;
- 10. Первиннi статевi клiтини самцiв, що утворюються iз перитонеального епiтелiю називаються:**
- а) гонадогенез;  
б) гаметогенез;  
в) сперматогонiї.
- 11. Контакт сперми з iкрою (сперматозоида з яйцеклiтиною) – це:**
- а) осiменiння;  
б) заплiднення;  
в) гiногенез;
- 12. Злиття жiночих i чоловiчих статевих клiтин, що дає початок новiй якостi – зиготi:**
- а) осiменiння;  
б) заплiднення;  
в) гiногенез;
- 13. Вихiд личинок коропа з одного гнiзда iз нерестових ставiв, тис. екз:**
- а) 70–120;  
б) 200–250;  
в) 300–315;
- 14. Вiдношення маси статевих продуктiв до маси риби у вiдсотках має назву:**
- а) стадiя зрiлостi;  
б) коефiцiєнт зрiлостi;  
в) маса гонад;
- 15. Вихiд тридобових передличинок вiд однiєї самки коропа за нормативами, тис.екз.:**
- а) 150–200;  
б) б) 250–300;  
в) 350–400;
- 16. Доза гiпофiзу сазана на 1 самицю коропа, мг/кг:**
- а) 1–2;  
б) 3–4;  
в) 5–6;
- 17. Доза гiпофiзу сазана на 1 самця коропа, мг/кг:**
- а) 1–2;  
б) 3–4;  
в) 5–6;
- 18. Стадiя, на якiй вiдбувається трофоплазматичний рiст овоцитiв:**
- а) 1;  
б) 2;  
в) 3;

**19. Ікру осетрових запліднюють способом:**

- а) мокрим;
- б) сухим;
- в) напівсухим;

**20. Кількість ікри, що відклала самка за сезон, віднесена до загальної маси або довжини тіла риби – це:**

- а) відносна індивідуальна плодючість;
- б) абсолютна індивідуальна плодючість;
- в) робоча плодючість;

## **Варіант 2**

### **Питання**

**1. Екологічний та заводський метод розведення коропу.**

**2. Для чого необхідна селекційно-племенна робота в ставовому рибництві?**

### **Тестове завдання**

**1. Індивідуальний розвиток організму від утворення зиготи і до смерті має назву:**

- а) філогенез;
- б) гіногенез;
- в) онтогенез.

**2. Активність гіпофізу визначають за:**

- а) корошовими одиницями;
- б) жаб'ячими одиницями;
- в) в'юновими одиницями

**3. Стадія розвитку зародка багатоклітинних тварин у період дроблення, яка складається із скупчення клітин, без чіткого розмежування між клітинами має назву:**

- а) гастрולה;
- б) бластула;
- в) морула;

**4. Препарат "Нерестин-5" використовують для плідників наступного виду риб:**

- а) білуга;
- б) короп;
- в) стерлядь;

**5. Препарат "Нерестин-4" використовують для плідників наступного виду риб:**

- а) білуга;
- б) короп;
- в) стерлядь;

**6. Препарат "Нерестин-7Б" використовують для плідників наступного виду риб:**

- а) європейський сом;
- б) короп;
- в) веслоніс.

**7. Препарат "Нерестин-1А" використовують для плідників наступного виду риб:**

- а) білуга;
- б) короп;
- в) білий товстолобик.

**8. Препарат "Нерестин-2А" використовують для плідників наступного виду риб:**

- а) гуппі;
- б) білий товстолобик;
- в) стерлядь;

**9. Синтетичний препарат "Овопель" найчастіше використовують під час роботи з плідниками наступних видів риб:**

- а) коропові;
  - б) окуневі;
  - в) осетрові;
- 10. Основні положення теорії етапності розвитку риб були сформульовані:**
- а) Л.С. Бергом;
  - б) А.Н. Державіним;
  - в) В.В. Васнецовим;
- 11. Zona radiata – це:**
- а) тонкий, желеподібний внутрішній шар ікринки;
  - б) радіально посмугована оболонка, пронизана радіальними каналцями з мікроворсинками;
  - в) пристосування ікринок у вигляді виростів;
- 12. Для стимуляції дозрівання статевих продуктів фізіологічним методом найчастіше використовують гіпофіз:**
- а) шуки, окуня;
  - б) плітки, краснопірки;
  - в) ляща, сазана, коропа;
- 13. Гонадотропний гормон знаходиться у:**
- а) гонадах риб;
  - б) гіпофізі;
  - в) сім'яниках;
- 14. Розчин, який найчастіше використовують для знеклення ікри коропа:**
- а) цільне коров'яче молоко;
  - б) знежирене коров'яче молоко;
  - в) ацетон;
- 15. Витрати гіпофізів (сухої речовини) на 1 кг маси самки рослиноїдних риб становить:**
- а) половину дози самців;
  - б) не менше 1 мг/кг;
  - в) 3-6 мг/кг;
- 16. Для знеклеювання ікри осетрових риб традиційно використовується:**
- а) ПАС-Г;
  - б) річковий мул;
  - в) рослинна олія;
- 17. Послідовність проведення основних робіт із одержання потомства рослиноїдних риб:**
- а) нагул плідників; підготовка інкубцеху; одержання ікри, знеклення ікри, інкубація ікри;
  - б) нагул плідників; осіннє бонітування; весняне бонітування; підготовка плідників та інкубаційного цеху; гормональне ін'єктування плідників;
  - в) нагул плідників; весняне бонітування; підготовка інкубцеху; гормональне стимулювання; одержання ікри та її інкубація, витримування вільних ембріонів;
- 18. Основний фактор впливу на тривалість ембріогенезу:**
- а) режим освітлення;
  - б) мутність води;
  - в) термічний режим.
- 19. Ін'єкції гормональних препаратів під час стимулювання досягання плідників риб, як правило, роблять:**
- а) підшкірно;
  - б) під луску;
  - в) внутрішньом'язово;
- 20. Назва первинних статевих клітин самців, що утворюються із перитонеального епітелію:**
- а) гонадогенез;
  - б) гаметогенез;
  - в) сперматогонії.

## Варіант 3

### Питання

1. Розведення стерляді в заводських умовах.
2. Як проходить метання ікри виробника?

### Тестове завдання

1. Автор "російського" способу штучного запліднення ікри риб:
  - а) Олександр Державін;
  - б) Микола Ніколюкін;
  - в) Володимир Врасський.
2. Група риб із весняно-літніми термінами розмноження, початок нересту яких залежить від рівня підйому води у річках:
  - а) щука, судак, окунь;
  - б) лящ, сазан, плітка;
  - в) лин, карась, сом;
3. Самка білого товстолобика в умовах півдня України досягає статевої зрілості у віці (років) :
  - а) 4–5;
  - б) 6–7;
  - в) 8–9;
4. Вчений-натураліст, який вперше довів, що у риб, переважно, зовнішнє запліднення яєць (ікринок):
  - а) Володимир Врасський;
  - б) Жан Віктор Кост;
  - в) Стефан Людвіг Якобі;
5. Осіменіння ікри, під час якого до ікри доливають сперму, розведену водою, має назву:
  - а) сухий спосіб;
  - б) напівсухий спосіб;
  - в) мокрий спосіб;
6. Мікропіле це:
  - а) отвір у зовнішній оболонці ікринки, що має лійкоподібну форму;
  - б) отвір у внутрішній оболонці ікринки, що має грушеподібну форму;
  - в) отвір в ядрі клітини, що має лійкоподібну форму;
7. За дотримання умов зберігання ацетонованих гіпофізів гонадотропний гормон не втрачає фізіологічної активності протягом:
  - а) 1 місяця;
  - б) 6 місяців;
  - в) до 5 років.
8. Особливості відтворної системи самок осетрових, які стали передумовою методу отримання статевих продуктів шляхом підрізання яйцеводів:
  - а) величина ікринок;
  - б) закритий тип яєчників;
  - в) відкритий тип яєчників;
9. Дозу гормонального препарату для стимуляції плідників риб під час заводського відтворення обирають з урахуванням:
  - а) індивідуального рівня зрілості ін'єктованої риби;
  - б) маси плідників;
  - в) температури води під час утримання риб в інкубцеку;
10. Статеві продукти коропових риб за умови штучного відтворення отримують методом:
  - а) розтину;
  - б) підрізання яйцеводів;

- в) відціджування;
- 11. Під час стимуляції дозрівання статевих залоз гіпофізарними ін'єкціями самок рослиноїдних риб піддають:**
- а) одноразовому ін'єктуванню;
  - б) дворазовому ін'єктуванню;
  - в) триразовому ін'єктуванню;
- 12. Попередня доза суспензії гіпофіза під час ін'єктування самок рослиноїдних риб складає:**
- а) 1–2 мг/кг;
  - б) 3–6 мг/кг;
  - в) 1/8–1/10 частини загальної дози.
- 13. Сухий спосіб осіменіння ікри винайшов:**
- а) М.І.Кожин;
  - б) Дом Пеншон;
  - в) В.П.Врасський.
- 14. Моноциклічний вид:**
- а) горбуша;
  - б) струмкова форель;
  - в) пелядь;
- 15. Поліциклічний вид:**
- а) кіжуч;
  - б) нерка;
  - в) струмкова форель.
- 16. Розвиток чоловічих статевих клітин називають:**
- а) овогенез;
  - б) сперматогенез;
  - в) гіногенез;
- 17. Розвиток жіночих статевих клітин називають:**
- а) овогенез;
  - б) сперматогенез;
  - в) гіногенез;
- 18. Проходження стадій розвитку статевих залоз – це:**
- а) гонадогенез;
  - б) гаметогенез;
  - в) овогенез;
- 19. Формування статевих клітин:**
- а) гонадогенез;
  - б) гаметогенез;
  - в) овогенез;
- 20. Первинні статеві клітини самок, що утворюються із зачаткового епітелія протягом усього життя називаються:**
- а) гонадогенез;
  - б) гаметогенез;
  - в) овогонії;

## Варіант 4

### Питання

1. Біологічна характеристика об'єктів холодової аквакультури.
2. За якими вимогами проводиться відбір виробника для відтворення?

### Тестове завдання

1. Ікру рослиноїдних риб знеклеюють:



- а) розчином цільного молока;
  - б) рослинною олією;
  - в) не знеклеюють;
- 2. Тривалість інкубації ікри коропа за температури води 19<sup>0</sup>С складає:**
- а) 30–36 годин;
  - б) 2,5–3 доби;
  - в) 4,5–5 діб;
- 3. Ендогенний характер живлення притаманний для періоду життя риб:**
- а) ембріонального;
  - б) личинкового;
  - в) малькового;
- 4. Найбільш прогресивним методом відбору дозрілої ікри у самок осетрових риб у наш час є:**
- а) віддіжування ікри без хірургічного втручання;
  - б) відбір ікри у попередньо забитої самки;
  - в) відбір ікри за методом С.Подушки;
- 5. Автор теорії етапності розвитку риб:**
- а) С.Г. Крижанівський;
  - б) Ч.-Р. Дарвін;
  - в) В.В. Васнецов;
- 6. Автор екологічного методу стимулювання дозрівання статевих залоз у реофільних риб у заводських умовах:**
- а) Микола Гербільський;
  - б) Олександр Державін;
  - в) Борис Казанський;
- 7. Робоча плодючість самок білого товстолобика в середньому складає (тис. ікр.):**
- а) 250;
  - б) 500;
  - в) 750;
- 8. Автор "російського" способу штучного запліднення ікри риб:**
- а) Олександр Державін;
  - б) Микола Ніколюкін;
  - в) Володимир Враський.
- 9. Група риб із весняно-літніми термінами розмноження, початок нересту яких залежить від рівня підйому води у річках:**
- а) щука, судак, окунь;
  - б) лящ, сазан, плітка;
  - в) лин, карась, сом;
- 10. Самка білого товстолобика в умовах пувдня України досягає статевої зрілості у віці (років) :**
- а) 4–5;
  - б) 6–7;
  - в) 8–9;
- 11. Вчений-натураліст, який вперше довів, що у риб, переважно, зовнішнє запліднення яєць (ікринок):**
- а) Володимир Враський;
  - б) Жан Віктор Кост;
  - в) Стефан Людвіг Якобі;
- 12. Осіменіння ікри, під час якого до ікри доливають сперму, розведену водою, має назву:**
- а) сухий спосіб;
  - б) напівсухий спосіб;
  - в) мокрий спосіб;
- 13. Мікропіле це:**
- а) отвір у зовнішній оболонці ікринки, що має лійкоподібну форму;
  - б) отвір у внутрішній оболонці ікринки, що має грушеподібну форму;

- в) отвір в ядрі клітини, що має лійкоподібну форму;
- 14. За дотримання умов зберігання ацетонованих гіпофізів гонадотропний гормон не втрачає фізіологічної активності протягом:**
- а) 1 місяця;
  - б) 6 місяців;
  - в) до 5 років.
- 15. Особливості відтворної системи самок осетрових, які стали передумовою методу отримання статевих продуктів шляхом підрізання яйцеводів:**
- а) величина ікринок;
  - б) закритий тип яєчників;
  - в) відкритий тип яєчників;
- 16. Дозу гормонального препарату для стимуляції плідників риб під час заводського відтворення обирають з урахуванням:**
- а) індивідуального рівня зрілості ін'єктованої риби;
  - б) маси плідників;
  - в) температури води під час утримання риб в інкубцеку;
- 17. Статеві продукти коропових риб за умови штучного відтворення отримують методом:**
- а) розтину;
  - б) підрізання яйцеводів;
  - в) відціджування;
- 18. Під час стимуляції дозрівання статевих залоз гіпофізарними ін'єкціями самок рослиноїдних риб піддають:**
- а) одноразовому ін'єктуванню;
  - б) дворазовому ін'єктуванню;
  - в) триразовому ін'єктуванню;
- 19. Попередня доза суспензії гіпофіза під час ін'єктування самок рослиноїдних риб складає:**
- а) 1–2 мг/кг;
  - б) 3–6 мг/кг;
  - в) 1/8–1/10 частини загальної дози.
- 20. Моноциклічний вид:**
- а) горбуша;
  - б) струмкова форель;
  - в) пелядь;

## Варіант 5

### Питання

1. Штучне розведення пеляді.
2. Що таке ремонтно-маточне стадо?

### Тестове завдання

1. Контакт сперми з ікрою (сперматозоїда з яйцеклітиною) – це:
  - а) осіменіння;
  - б) запліднення;
  - в) гіногенез;
2. Злиття жіночих і чоловічих статевих клітин, що дає початок новій якості – зиготі:
  - а) осіменіння;
  - б) запліднення;
  - в) гіногенез;
3. Вихід личинок коропа з одного гнізда із нерестових ставів, тис. екз:
  - а) 70–120;

- б) 200–250;  
в) 300–315;
- 4. Відношення маси статевих продуктів до маси риби у відсотках має назву:**  
а) стадія зрілості;  
б) коефіцієнт зрілості;  
в) маса гонад;
- 5. Вихід тридобових передличинок від однієї самки коропа за нормативами, тис.екз.:**  
а) 150–200;  
б) 250–300;  
в) 350–400;
- 6. Доза гіпофізу сазана на 1 самицю коропа, мг/кг:**  
а) 1–2;  
б) 3–4;  
в) 5–6;
- 7. Доза гіпофізу сазана на 1 самця коропа, мг/кг:**  
а) 1–2;  
б) 3–4;  
в) 5–6;
- 8. Стадія, на якій відбувається трофоплазматичний ріст овоцитів:**  
а) 1;  
б) 2;  
в) 3;
- 9. Ікру осетрових запліднюють способом:**  
а) мокрим;  
б) сухим;  
в) напівсухим;
- 10. Кількість ікри, що відклала самка за сезон, віднесена до загальної маси або довжини тіла риби – це:**  
а) відносна індивідуальна плодючість;  
б) абсолютна індивідуальна плодючість;  
в) робоча плодючість;
- 11. Індивідуальний розвиток організму від утворення зиготи і до смерті має назву:**  
а) філогенез;  
б) гіногенез;  
в) онтогенез.
- 12. Активність гіпофізу визначають за:**  
а) короповими одиницями;  
б) жаб'ячими одиницями;  
в) в'юновими одиницями
- 13. Стадія розвитку зародка багатоклітинних тварин у період дроблення, яка складається із скупчення клітин, без чіткого розмежування між клітинами має назву:**  
а) гастрולה;  
б) бластула;  
в) морула;
- 14. Препарат "Нерестин–5" використовують для плідників наступного виду риб:**  
а) білуга;  
б) короп;  
в) стерлядь;
- 15. Препарат "Нерестин–4" використовують для плідників наступного виду риб:**  
а) білуга;  
б) короп;  
в) стерлядь;
- 16. Препарат "Нерестин–7Б" використовують для плідників наступного виду риб:**  
а) європейський сом;  
б) короп;

- в) веслоніс.
- 17. Препарат "Нерестин–1А" використовують для плідників наступного виду риб:**
- а) білуга;
  - б) короп;
  - в) білий товстолобик.
- 18. Препарат "Нерестин–2А" використовують для плідників наступного виду риб:**
- а) гуппі;
  - б) білий товстолобик;
  - в) стерлядь;
- 19. Синтетичний препарат "Овопель" найчастіше використовують під час роботи з плідниками наступних видів риб:**
- а) коропові;
  - б) окуневі;
  - в) осетрові;
- 20. Основні положення теорії етапності розвитку риб були сформульовані:**
- а) Л.С. Бергом;
  - б) А.Н. Державіним;
  - в) В.В. Васнецовим;

## Варіант 6

### Питання

1. Біологічна характеристика об'єктів рибництва.
2. Які особливості утримання ремонтно-маточних стад?

### Тестове завдання

1. **Zona radiate – це:**
  - а) тонкий, желеподібний внутрішній шар ікринки;
  - б) радіально посмугована оболонка, пронизана радіальними каналцями з мікроворсинками;
  - в) пристосування ікринок у вигляді виростів;
2. **Для стимуляції дозрівання статевих продуктів фізіологічним методом найчастіше використовують гіпофіз:**
  - а) щуки, окуня;
  - б) плітки, краснопірки;
  - в) ляща, сазана, коропа;
3. **Гонадотропний гормон знаходиться у:**
  - а) гонадах риб;
  - б) гіпофізі;
  - в) сім'яниках;
4. **Розчин, який найчастіше використовують для знеклеєння ікри коропа:**
  - а) цільне коров'яче молоко;
  - б) знежирене коров'яче молоко;
  - в) ацетон;
5. **Витрати гіпофізів (сухої речовини) на 1 кг маси самки рослиноїдних риб становить:**
  - а) половину дози самців;
  - б) не менше 1 мг/кг;
  - в) 3-6 мг/кг;
6. **Для знеклеювання ікри осетрових риб традиційно використовується:**
  - а) ПАС-Г;
  - б) річковий мул;
  - в) рослинна олія;
7. **Послідовність проведення основних робіт із одержання потомства рослиноїдних риб:**

- а) нагул плідників; підготовка інкубцеху; одержання ікри, знекlesenня ікри, інкубація ікри;
- б) нагул плідників; осіннє бонітування; весняне бонітування; підготовка плідників та інкубаційного цеху; гормональне ін'єктування плідників;
- в) нагул плідників; весняне бонітування; підготовка інкубцеху; гормональне стимулювання; одержання ікри та її інкубація, витримування вільних ембріонів;

**8. Основний фактор впливу на тривалість ембріогенезу:**

- а) режим освітлення;
- б) мутність води;
- в) термічний режим.

**9. Ін'єкції гормональних препаратів під час стимулювання досягання плідників риб, як правило, роблять:**

- а) підшкірно;
- б) під луску;
- в) внутрішньом'язово;

**10. Назва первинних статевих клітин самців, що утворюються із перитонеального епітелію:**

- а) гонадогенез;
- б) гаметогенез;
- в) сперматогонії.

**11. Під час стимуляції дозрівання статевих залоз гіпофізарними ін'єкціями самок рослиноїдних риб піддають:**

- а) одноразовому ін'єктуванню;
- б) дворазовому ін'єктуванню;
- в) триразовому ін'єктуванню;

**12. Попередня доза суспензії гіпофіза під час ін'єктування самок рослиноїдних риб складає:**

- а) 1–2 мг/кг;
- б) 3–6 мг/кг;
- в) 1/8–1/10 частини загальної дози.

**13. Сухий спосіб осіменіння ікри винайшов:**

- а) М.І.Кожин;
- б) Дом Пеншон;
- в) В.П.Врасський.

**14. Моноциклічний вид:**

- а) горбуша;
- б) струмкова форель;
- в) пелядь;

**15. Поліциклічний вид:**

- а) кіжуч;
- б) нерка;
- в) струмкова форель.

**16. Розвиток чоловічих статевих клітин називають:**

- а) овогенез;
- б) сперматогенез;
- в) гіногенез;

**17. Розвиток жіночих статевих клітин називають:**

- а) овогенез;
- б) сперматогенез;
- в) гіногенез;

**18. Проходження стадій розвитку статевих залоз – це:**

- а) гонадогенез;
- б) гаметогенез;
- в) овогенез;

**19. Формування статевих клітин:**

- а) гонадогенез;
- б) гаметогенез;
- в) овогенез;

**20. Первинні статеві клітини самок, що утворюються із зачаткового епітелія протягом усього життя називаються:**

- а) гонадогенез;
- б) гаметогенез;
- в) овогонії;

## **Варіант 7**

### **Питання**

- 1. Роль чинників зовнішнього середовища в онтогенезі риб.**
- 2. Поясніть роль племінної роботи в рибництві.**

### **Тестове завдання**

**1. Доза гіпофізу сазана на 1 самицю коропа, мг/кг:**

- а) 1–2;
- б) 3–4;
- в) 5–6;

**2. Доза гіпофізу сазана на 1 самця коропа, мг/кг:**

- а) 1–2;
- б) 3–4;
- в) 5–6;

**3. Стадія, на якій відбувається трофоплазматичний ріст овоцитів:**

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;

**4. Ікру осетрових запліднюють способом:**

- а) мокрим;
- б) сухим;
- в) напівсухим;

**5. Кількість ікри, що відклала самка за сезон, віднесена до загальної маси або довжини тіла риби – це:**

- а) відносна індивідуальна плодючість;
- б) абсолютна індивідуальна плодючість;
- в) робоча плодючість;

**6. Індивідуальний розвиток організму від утворення зиготи і до смерті має назву:**

- а) філогенез;
- б) гіногенез;
- в) онтогенез.

**7. Активність гіпофізу визначають за:**

- а) короповими одиницями;
- б) жаб'ячими одиницями;
- в) в'юновими одиницями

**8. Стадія розвитку зародка багатоклітинних тварин у період дроблення, яка складається із скупчення клітин, без чіткого розмежування між клітинами має назву:**

- а) гастрולה;
- б) бластула;
- в) морула;

**9. Препарат "Нерестин-5" використовують для плідників наступного виду риб:**

- а) білуга;
- б) короп;

- в) стерлядь;
- 10. Препарат "Нерестин-4" використовують для плідників наступного виду риб:**
- а) білуга;
  - б) короп;
  - в) стерлядь;
- 11. Препарат "Нерестин-7Б" використовують для плідників наступного виду риб:**
- а) європейський сом;
  - б) короп;
  - в) веслоніс.
- 12. Препарат "Нерестин-1А" використовують для плідників наступного виду риб:**
- а) білуга;
  - б) короп;
  - в) білий товстолобик.
- 13. Препарат "Нерестин-2А" використовують для плідників наступного виду риб:**
- а) гуппі;
  - б) білий товстолобик;
  - в) стерлядь;
- 14. Синтетичний препарат "Овопель" найчастіше використовують під час роботи з плідниками наступних видів риб:**
- а) коропові;
  - б) окуневі;
  - в) осетрові;
- 15. Основні положення теорії етапності розвитку риб були сформульовані:**
- а) Л.С. Бергом;
  - б) А.Н. Державіним;
  - в) В.В. Васнецовим;
- 16. Zona radiate – це:**
- а) тонкий, желеподібний внутрішній шар ікринки;
  - б) радіально посмугована оболонка, пронизана радіальними каналцями з мікрворсинками;
  - в) пристосування ікринок у вигляді виростів;
- 17. Для стимуляції дозрівання статевих продуктів фізіологічним методом найчастіше використовують гіпофіз:**
- а) шуки, окуня;
  - б) плітки, краснопірки;
  - в) ляща, сазана, коропа;
- 18. Гонадотропний гормон знаходиться у:**
- а) гонадах риб;
  - б) гіпофізі;
  - в) сім'яниках;
- 19. Розчин, який найчастіше використовують для знеклення ікри коропа:**
- а) цільне коров'яче молоко;
  - б) знежирене коров'яче молоко;
  - в) ацетон;
- 20. Витрати гіпофізів (сухої речовини) на 1 кг маси самки рослиноїдних риб становить:**
- а) половину дози самців;
  - б) не менше 1 мг/кг;
  - в) 3-6 мг/кг;

## Варіант 8

### Питання

1. Критичні періоди в ранньому онтогенезі риб.

## 2. Сазан (Короп) *Cyprinus carpio* Linne

### Тестове завдання

1. Ендогенний характер живлення притаманний для періоду життя риб:
  - а) ембріонального;
  - б) личинкового;
  - в) малькового;
2. Найбільш прогресивним методом відбору дозрілої ікри у самок осетрових риб у наш час є:
  - а) відціжування ікри без хірургічного втручання;
  - б) відбір ікри у попередньо забитої самки;
  - в) відбір ікри за методом С.Подушки;
3. Автор теорії етапності розвитку риб:
  - а) С.Г. Крижанівський;
  - б) Ч.-Р. Дарвін;
  - в) В.В. Васнецов;
4. Автор екологічного методу стимулювання дозрівання статевих залоз у реофільних риб у заводських умовах:
  - а) Микола Гербільський;
  - б) Олександр Державін;
  - в) Борис Казанський;
5. Робоча плодючість самок білого товстолобика в середньому складає (тис. ікр.):
  - а) 250;
  - б) 500;
  - в) 750;
6. Автор "російського" способу штучного запліднення ікри риб:
  - а) Олександр Державін;
  - б) Микола Ніколюкін;
  - в) Володимир Враський.
7. Група риб із весняно-літніми термінами розмноження, початок нересту яких залежить від рівня підйому води у річках:
  - а) щука, судак, окунь;
  - б) лящ, сазан, плітка;
  - в) лин, карась, сом;
8. Самка білого товстолобика в умовах півдня України досягає статевої зрілості у віці (років) :
  - а) 4–5;
  - б) 6–7;
  - в) 8–9;
9. Вчений-натураліст, який вперше довів, що у риб, переважно, зовнішнє запліднення яєць (ікринок):
  - а) Володимир Враський;
  - б) Жан Віктор Кост;
  - в) Стефан Людвіг Якобі;
10. Осіменіння ікри, під час якого до ікри доливають сперму, розведену водою, має назву:
  - а) сухий спосіб;
  - б) напівсухий спосіб;
  - в) мокрий спосіб;
11. Мікропіле це:
  - а) отвір у зовнішній оболонці ікринки, що має лійкоподібну форму;
  - б) отвір у внутрішній оболонці ікринки, що має грушеподібну форму;
  - в) отвір в ядрі клітини, що має лійкоподібну форму;
12. За дотримання умов зберігання ацетонованих гіпофізів гонадотропний гормон не втрачає фізіологічної активності протягом:



- а) 1 місяця;
  - б) 6 місяців;
  - в) до 5 років.
- 13. Особливості відтворної системи самок осетрових, які стали передумовою методу отримання статевих продуктів шляхом підрізання яйцеводів:**
- а) величина ікринок;
  - б) закритий тип яєчників;
  - в) відкритий тип яєчників;
- 14. Дозу гормонального препарату для стимуляції плідників риб під час заводського відтворення обирають з урахуванням:**
- а) індивідуального рівня зрілості ін'єктованої риби;
  - б) маси плідників;
  - в) температури води під час утримання риб в інкубцеху;
- 15. Статеві продукти коропових риб за умови штучного відтворення отримують методом:**
- а) розтину;
  - б) підрізання яйцеводів;
  - в) відціджування;
- 16. Під час стимуляції дозрівання статевих залоз гіпофізарними ін'єкціями самок рослиноїдних риб піддають:**
- а) одноразовому ін'єктуванню;
  - б) дворазовому ін'єктуванню;
  - в) триразовому ін'єктуванню;
- 17. Попередня доза суспензії гіпофіза під час ін'єктування самок рослиноїдних риб складає:**
- а) 1–2 мг/кг;
  - б) 3–6 мг/кг;
  - в) 1/8–1/10 частини загальної дози.
- 18. Сухий спосіб осіменіння ікри винайшов:**
- а) М.І.Кожин;
  - б) Дом Пеншон;
  - в) В.П.Врасський.
- 19. Моноциклічний вид:**
- а) горбуша;
  - б) струмкова форель;
  - в) пелядь;
- 20. Розвиток чоловічих статевих клітин називають:**
- а) овогенез;
  - б) сперматогенез;
  - в) гіногенез;

## Варіант 9

### Питання

1. Назвіть ембріональні пристосування, що забезпечують в нормі дихання зародків.
2. Рослиноїдні риби (білий товстолобик *Hypophthalmichthys molitrix*; строкатий товстолобик *Aristichthys nobilis*; білий амур *Stenopharingodon idella*)

### Тестове завдання

1. Розвиток жіночих статевих клітин називають:
  - а) овогенез;

- б) сперматогенез;
  - в) гіногенез;
- 2. Проходження стадій розвитку статевих залоз – це:**
- а) гонадогенез;
  - б) гаметогенез;
  - в) овогенез;
- 3. Формування статевих клітин:**
- а) гонадогенез;
  - б) гаметогенез;
  - в) овогенез;
- 4. Первинні статеві клітини самок, що утворюються із зачаткового епітелія протягом усього життя називаються:**
- а) гонадогенез;
  - б) гаметогенез;
  - в) овогонії;
- 5. Первинні статеві клітини самців, що утворюються із перитонеального епітелію називаються:**
- а) гонадогенез;
  - б) гаметогенез;
  - в) сперматогонії.
- 6. Контакт сперми з ікрою (сперматозоїда з яйцеклітиною) – це:**
- а) осіменіння;
  - б) запліднення;
  - в) гіногенез;
- 7. Злиття жіночих і чоловічих статевих клітин, що дає початок новій якості – зиготі:**
- а) осіменіння;
  - б) запліднення;
  - в) гіногенез;
- 8. Вихід личинок коропа з одного гнізда із нерестових ставів, тис. екз:**
- а) 70–120;
  - б) 200–250;
  - в) 300–315;
- 9. Відношення маси статевих продуктів до маси риби у відсотках має назву:**
- а) стадія зрілості;
  - б) коефіцієнт зрілості;
  - в) маса гонад;
- 10. Вихід тридобових передличинок від однієї самки коропа за нормативами, тис.екз.:**
- а) 150–200;
  - б) б) 250–300;
  - в) 350–400;
- 11. Доза гіпофізу сазана на 1 самицю коропа, мг/кг:**
- а) 1–2;
  - б) 3–4;
  - в) 5–6;
- 12. Доза гіпофізу сазана на 1 самця коропа, мг/кг:**
- а) 1–2;
  - б) 3–4;
  - в) 5–6;
- 13. Стадія, на якій відбувається трофоплазматичний ріст овоцитів:**
- а) 1;
  - б) 2;
  - в) 3;
- 14. Ікру осетрових запліднюють способом:**
- а) мокрим;
  - б) сухим;

в) напівсухим;

**15. Кількість ікри, що відклала самка за сезон, віднесена до загальної маси або довжини тіла риби – це:**

- а) відносна індивідуальна плодючість;
- б) абсолютна індивідуальна плодючість;
- в) робоча плодючість;

**16. Індивідуальний розвиток організму від утворення зиготи і до смерті має назву:**

- а) філогенез;
- б) гіногенез;
- в) онтогенез.

**17. Активність гіпофізу визначають за:**

- а) короповими одиницями;
- б) жаб'ячими одиницями;
- в) в'юновими одиницями

**18. Стадія розвитку зародка багатоклітинних тварин у період дроблення, яка складається із скупчення клітин, без чіткого розмежування між клітинами має назву:**

- а) гастрולה;
- б) бластула;
- в) морула;

**19. Препарат "Нерестин-5" використовують для плідників наступного виду риб:**

- а) білуга;
- б) короп;
- в) стерлядь;

**20. Препарат "Нерестин-4" використовують для плідників наступного виду риб:**

- а) білуга;
- б) короп;
- в) стерлядь;

## 5 ОРГАНІЗАЦІЯ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

Контроль поточних знань студентів виконується на базі модульно-накопичувальної системи організації навчання та організується у відповідності з чинним «Положенням про організацію поточного контролю знань студентів заочної форми навчання ОДЕКУ. Підсумковим контролем є іспит.

Модульно-накопичувальна система оцінки знань студентів включає:

- *Систему оцінювання самостійної роботи студента у міжсесійний період (ОМ).*

Вона передбачає перевірку контрольної роботи, яке студент виконує у міжсесійний період. Кількісна оцінка за роботу визначається з урахуванням терміну надання робіт на перевірку (на протязі семестру, перед початком заліково-екзаменаційної сесії, безпосередньо перед датою контролюючого заходу), обсягу виконання робіт та глибини розкриття наданих питань, а також оформлення робіт.

Максимальний бал, що може одержати студент за контрольну роботу складає 100 балів.

Зарахована контрольна робота свідчить про те, що студент одержав сумарну оцінку не менше 60 балів, тобто не менше 60% від максимальної суми в 100 балів. Не зарахована контрольна робота свідчить про те, що студент одержав сумарну оцінку меншу за 60 балів, в цьому випадку вона повертається на доробку.

Зарахована контрольна робота є допуском до здачі іспиту.

- *Систему оцінювання самостійної роботи студента під час аудиторних занять (ОЗЕ).*

Для оцінки ступеня засвоєння основних положень теоретичних розділів дисципліни передбачається написання письмової контрольної роботи, а для оцінки засвоєння практичної частини – виконання практичних робіт, які охоплюють основні питання практичного розділу дисципліни. Кількісна оцінка за цей вид роботи визначається з урахуванням ритмічності роботи студента на протязі занять, повноти розкриття тем, якості розрахунків, достовірності одержаних висновків, а також результати захисту наданих завдань.

Максимальна оцінка роботи студента під час заліково-екзаменаційної сесії складає 100 балів: оцінка знань теоретичних розділів дисципліни – 50 балів, оцінка за практичні модулі – по 50 балів.

Студент вважається допущеним до заходу підсумкового контролю з навчальної дисципліни, якщо він виконав всі види робіт поточного контролю, передбачені робочою навчальною програмою дисципліни і набрав за накопичувальною системою суму балів не менше 50% від

максимально можливої за дисципліну, своєчасно виконав міжсесійну контрольну роботу.

- *Кількісну оцінку заходу підсумкового контролю (ОПК).*

Цей захід передбачає оцінювання результатів іспиту, який виконується в період заліково-екзаменаційної сесії.

Екзаменаційний білет формується у вигляді тестових завдань закритого типу, тобто формується по всьому переліку питань з навчальної дисципліни і містить 20 запитань. Студент повинен вибрати правильну відповідь з декількох запропонованих відповідей у запитанні.

Загальна екзаменаційна оцінка (бал успішності) еквівалентна відсотку правильних відповідей із загального обсягу питань екзаменаційного білету (максимальна кількість балів – 100 балів).

- *Систему накопичувальної підсумкової оцінки засвоєння студентами навчальної дисципліни.*

Накопичена підсумкова оцінка засвоєння студентом навчальної дисципліни розраховується як:

$$ПО = 0,5ОПК + 0,25(ОЗЕ + ОМ).$$

Загальна підсумкова оцінка знань студента з дисципліни складається як арифметична сума, яку накопив студент у міжсесійний період, під час заліково-екзаменаційної сесії та складання іспиту. Таким чином студент може одержати максимально 100 балів.

Якісна оцінка є такою:

91 і більше – відмінно;

76 – 90 балів – добре;

60 – 75 балів – задовільно;

Менше 60 балів – незадовільно.

Додаток

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
Навчально-консультаційний центр заочної освіти

**Контрольна робота № \_\_\_\_\_**

по \_\_\_\_\_ варіант \_\_\_\_\_  
(назва дисципліни)

студент \_\_\_\_\_ курсу, спеціальність \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я, по батькові)

Студентський квиток № \_\_\_\_\_

Електронна адреса \_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018р.

П.І.Б. студента	Дата отримання завдання СРС	Дати виконання етапів КР по РП							П.І.Б. Підпис викладача
	НКЦ/кафедра/викладач/мережа Internet	Дати фактичного виконання							
1.									

Дата реєстрування контрольної роботи в НКЦ \_\_\_\_\_ печать

Дата реєстрування контрольної роботи на кафедрі \_\_\_\_\_

Результати оцінювання контрольної роботи викладачем за шкалою ВНЗ, національною шкалою та шкалою ECTS