

---

PAVARDĖ, VARDAS

GRUPĖ

DATA

---

---

## 1. TESTAS

---

### 1. KURIS ATSAKYMAS TEISINGAS? KADA IR KAS PIRMIEJI PRADĖJO AUGINTI ŽUVIS?

---

- Prieš 690 m. prancūzai
- Prieš 7500 m. kinai
- Prieš 4500 m. egiptiečiai
- Prieš 2030 m. romėnai

### 2. KUR, KADA IR KAS PRADĖJO ŽUVŲ VEISIMO BANDYMUS?

---

- Kinijoje 1420 m., Kinijos imperatoriaus dvare.
- Europoje 1500 m., dvarininkai.
- Prancūzijoje 1420 m., vienuolis Dom Pinchon.
- Romoje 1420 m., Romos vienuoliai.

### 3. PAŽYMĖKITE, KĄ ATLIKO KARLAS LUNDAS?

---

- Naršino žuvis dėžėse ant dirbtinio substrato.
- Naršino žuvis ežeruose.
- Naršino žuvis dėžėse ant natūralaus substrato.
- Rinko žuvų ikrus ir juos inkubavo.

### 4. KAS PIRMASIS INKUBAVO UPĖTAKIŲ IKRUS?

---

- Švedas Karlas Lundas
- Prancūzų vienuoliai
- Vokietis Stephan Ludvig Jacobi
- Romėnai

### 5. KUO SVARBUS TIKSLINGOS, TAIKOMOSIOS ŽUVIVAISOS LAIKOTARPIS?

---

- Įkurta pirmoji žuvivaisos įmonė
- Pastatyti pirmieji tvenkiniai
- Pradėta rimtai veisti žuvis
- Įvertinta žuvivaisos nauda

## **6. KA ATLIKO JOSEPH REMI IR ANTONIE GEHIN?**

---

---

- Atrado dirbtinį žuvų veisimą.
- Studijavo Stephan Ludvig Jacobi raštus.
- Išmoko apvaisinti bei inkubuoti upėtakio ikrus ir paauginti lervutes tvenkiniuose.
- Inkubavo upėtakių ikrus.

## **7. KADA IR KUR PRADĖJO VEIKTI PIRMOJI ŽUVIVAISOS ĮMONĖ PASAULYJE?**

---

---

- 1871 m. Amerikoje, prie McCloud upės.
- 1876 m. Japonijoje.
- 1859 m. Prancūzijoje.
- 1853 m. Huningue, Elzase, Prancūzijoje.

## **8. KADA PRASIDĖJO PRAMONINĖS ŽUVIVAISOS LAIKOTARPIS?**

---

---

- Kai Anglija, kurios vyriausybė su Jungtinių Valstijų parama, Ramiojo vandenyno lašišų ikrus siuntė į savo kolonijas - Naująją Zelandiją ir Australiją, kuriose nebuvo natūraliai egzistavusių lašišinių žuvų populiacijų.
- 1870 metais, kai Prancūzija, Vokietija, Anglija, Jungtinėms Amerikos Valstijoms ir Japonija suvienijo pastangas kuriant dirbtinį lašišinių žuvų veisimą.
- 1871 metais, kai Jungtinėse Amerikos Valstijose įkurtas pirmasis žuvų inkubatorius.
- 1930 metais, kai pasitvirtino sėkminga lašišų introdukcija Čilėje, Naujojoje Zelandijoje.

## **9. KADA IR KAIP PRASIDĖJO MODERNIOSIOS ŽUVIVAISOS IR ŽUVININKYSTĖS LAIKOTARPIS?**

---

---

- 1960-1970 m., kai pradėtos bandyti recirkuliacinės akvakultūros sistemos (RAS).
- 1975 m., modernių žuvų veisimo technologijų sukūrimu.
- Naujos technologinės įrangos sukūrimu ir jos pasiūla.
- Nuo 1975 metų, recirkuliacinių akvakultūros sistemų (RAS) sukūrimu ir dirbtinių, granuliuotųjų pašarų gamybos išvystymu.

## **10. KOKIAIS BIOLOGIJOS MOKSLO ATSTOVAIS ŽYMŪS 1800 – 1900 M.?**

---

---

- Karlas Lundas, Joseph Remi ir Antoine Gehin.
- Čarlzas Darvinas, Luisas Pasteras ir George Mendelis.
- M. Milne - Edwards ir M. Coste.
- Nebuvo žymių biologų XIX a.

PAVARDĖ, VARDAS

GRUPĖ

DATA

## 2. TESTAS

### 1. KADA, KURIOJE VALSTYBĖJE ATRASTAS SAUSASIS IKRŲ APVAISINIMO METODAS?

- 1800 m. Rusijoje
- 1856 m. Amerikoje
- 1960 m. Kanadoje
- 1975 m. Kinijoje

### 2. KADA ATRASTA GALIMYBĖ PANAUDOTI KITŲ ŽUVŲ HIPOFIZĖS PREPARATĄ ŽUVŲ NERŠTO SKATINIMUI ?

- Kinijoje 1420 m., Kinijos imperatorius dvare.
- 1904 m., Purgly (Vengrija)
- 1930-1934 m., B.A. Houssay (Argentina), R. von Ihering (Brazilija).
- Romoje 1920 m., Romos vienuoliai.

### 3. PAŽYMĖKITE, KĄ ATLIKO KARLAS LUNDAS?

- Naršino žuvis dėžėse ant dirbtinio substrato.
- Naršino žuvis ežeruose.
- Naršino žuvis dėžėse ant natūralaus substrato.
- Rinko žuvų ikrus ir juos inkubavo.

### 4. KĄ SUKŪRĖ N.L. GERBILSKY 1942 M.?

- Dirbtinių lizdų naudojimą sterkių veisimui.
- Atrastas sausasis (rusiškasis) upėtakių ikrų apvaisinimo metodas.
- Pilnaverčių sausų granuliuotų pašarų gamybos būdą.
- Hipofizių džiovinimo ir paruošimo ilgalaikiam naudojimui metodą.

### 5. KADA PIRMĄ KARTĄ PANAUDOTAS ŽMOGAUS HORMONINIO GONADOTROPINO (HCG) HORMONAS ŽUVIMS?

- 1904 m., Purgly (Vengrija)
- 1948 m., Kawajiri, M. Simandate H. Koyama ir C. Miyajima (Japonija)
- 1930-1934 m., B.A. Houssay (Argentina), R. von Ihering (Brazilija)
- 1942 m., N.L. Gerbilsky

**6. KAS BUVO MYKOLAS KAZIMIERAS GIRDVAINIS?**

---

---

- mokslininkas
- entomologas
- bitininkas
- žuvų veisimo - *žuvivaisos* pradininkas

**7. KUR IR KADA LIETUVOJE ĮSTEIGTA PIRMOJI VEISYKLA?**

---

---

- Trakų Vokėje, 1880-1885 m.
- Gerkonyse (prie Dūkšto) įsteigė žuvų veisyklą, iki 1881 m.
- Stanislovas Pliateris, 1890 m.
- Klaipėdos Sendvario malūne, 1879 m.

**8. KAS PARENGĖ VADOVĖLĮ ŪKININKAMS „KARPIŲ AUGINIMAS MAŽUOSE TVENKINIUOSE“?**

---

---

- Vladas Putvinskis
- Kazimieras Mykolas Girdvainis
- Dotnuvos žemės ūkio akademijos rektorius P. Matulionis
- Kazimieras Mykolas Girdvainis ir Vladas Putvinskis

**9. KIEK STAMBIŲ ŽUVININKYSTĖS ĮMONIŲ, ŪKIŲ BUVO SUKURTA LIETUVOJE? KOKIŲ TVENKINIŲ PLOTĄ JIE VALDO?**

---

---

- 10 tvenkininių ūkių, valdo apie 5000 ha tvenkinių.
- 20 tvenkininių ūkių, valdo apie 10000 ha tvenkinių.
- 25 tvenkininių ūkiai, valdo apie 10000 ha tvenkinių.
- 15 tvenkininių ūkių, valdo apie 20000 ha tvenkinių.

**10. KOKIA ŽUVŲ VEISLĖ SUKURTA LIETUVIŠKA, KADA BUVO ĮTEISINTA?**

---

---

- Išvesta „Pušaloto karpis“ karpių veislė ir 2010 m. pripažinta veisle
- Išvesta „Šilavoto karpis“ karpių veislė ir 2008 m. pripažinta veisle
- Išvesta „Lietuvos karpis“ karpių veislė ir 2010 m. pripažinta veisle
- Išvesta „Šilavoto karpis“ karpių veislė ir 2010 m. pripažinta veisle

---

PAVARDĖ, VARDAS

GRUPĖ

DATA

---

---

### 3. TESTAS

---

**1. KOKS TAI VEISIMO BŪDAS, KAI LAIKOMIEJI REPRODUKTORIAI ATRENKAMI, PORUOJAMI, NARŠINAMI, AUGINAMOS JŲ LERVUTĖS, JAUNIKLIAI, PREKINĖS ŽUVYS?**

- Natūralusis nerštas.
- Dirbtinis naršinimas.
- Naršinimas natūraliuoju būdu.
- Naršinimas mišriuoju būdu.

**2. KURIS BŪDAS YRA DIRBTINIS ŽUVŲ VEISIMAS?**

- Technologija, kurioje lytines ląsteles iš žuvų paima žmogus, o apvaisina žuvų patinai.
- Technologija, kurioje apvaisinimo procesą, naudodamas abiejų lyčių lytines ląsteles, dirbtinai atlieka žmogus.
- Valdoma technologija, kurioje ikrus patelės išleidžia į vandenį, o jas apvaisina patinai.
- Technologija, kurioje žmogus poruoja, prižiūri neršiančias žuvis bei ikų apvaisinimo procesą.

**3. PAŽYMĖKITE, KURIS YRA VIEN DIRBTINIO ŽUVŲ VEISIMO PRIVALUMAS?**

- gauti gyvybingas lervutės.
- padeda išsaugoti geriausias žuvų veislines savybes.
- Suteikia galimybę išvesti hibridus, kurie įprastomis (natūraliomis) sąlygomis nesikryžmina.
- Trumpinti vegetacijos sezoną.

**4. KOKIOS YRA DAŽNIAUSIAI DIRBTINAI VEISIAMOS ŽUVŲ RŪŠYS?**

- Upėtakiai, eršketai, lašišos
- Upėtakiai
- Eršketai
- Karpiai

**5. KIEK KAULINIŲ ŽUVŲ RŪŠIŲ ŠIUO METU YRA AUGINAMA IR VEISIAMA AKVAKULTŪROJE (2010M.)?**

- 327 rūšys
- 541 rūšis

102 rūšys

62 rūšys

**6. PAŽYMĖKITE, KURIS VANDUO YRA GĖLAS?**

---

Turintis 0,5 g druskų

Turintis 0,4 g druskų

Turintis 30 g druskų

Turintis 10 g druskų

**7. PAŽYMĖKITE, KURIS VANDUO YRA SŪROKAS (VID. SŪRUMO)?**

---

Turintis 0.5–30 % druskų

Turintis 0.4- 30 % druskų

Turintis 50-100 % druskų

Turintis <0.5 % druskų

**8. PAŽYMĖKITE, KURI VANDENS GYVŪNŲ GRUPĖ DOMINUOJA GĖLAVANDENĖJE AKVAKULTŪROJE?**

---

Diadrominės žuvis.

Gėlavandenės žuvis.

Vėžiagyviai.

Moliuskai.

**9. KOKIĄ PROCENTINĘ DALĮ GĖLAVANDENĖ AKVAKULTŪRA SUDARO PASAULINĖJE AKVAKULTŪROS GAMYBOJE ?**

---

30 %

8 %

62 %

55 %

**10. KURIAME ATSAKYME TEISINGAI NURODYTOS OPTIMALIOS ŽUVŲ TIPŲ AUGINIMO TEMPERATŪROS?**

---

Šaltavandenių tipas -4-12 °C, Šiltavandenių tipas -12-18 °C, Mišrusis tipas 18-26 °C

Šaltavandenių tipas -8-18 °C, Šiltavandenių tipas -18-26 °C, Mišrusis tipas 18-26 °C

Šaltavandenių tipas -2-8 °C, Šiltavandenių tipas -8-18 °C, Mišrusis tipas 8-18 °C

Šaltavandenių tipas -2-6 °C, Šiltavandenių tipas -24-28 °C, Mišrusis tipas 18-26 °C

PAVARDĖ, VARDAS

GRUPĖ

DATA

**4. TESTAS****1. PAŽYMĖKITE TEISINGĄ ATSAKYMĄ, KOKIE ŽUVŲ AUGINIMO BŪDAI TAIKOMI AKVAKULTŪROJE?**

- Uždarnosios apytakos, recirkuliacinės sistemos, tvenkininės žuvininkystės sistemos, srautinės sistemos (*angl.* Raceway) ir aptvarų sistemos.
- Tvenkininės žuvininkystės sistemos.
- Aptvarų sistemos.
- Srautinės sistemos (*angl.* Raceway) ir uždarnosios apytakos, recirkuliacinės sistemos.

**2. NURODYTOS ŽUVYS, AUGINAMOS LIETUVOJE, KURIS SĄRAŠAS YRA TEISINGAS?**

- Atlantinė lašiša, Jūrinis upėtakis-šlakys, Vaivorykštinis upėtakis, Margasis upėtakis, Vėgėlė, Aštriašnypis eršketas, Sibirinis eršketas, Sterlė, Rusiškasis eršketas, Baltasis paltusas, Paprastasis karpis, Lynas, Europinis ungurys, Afrikinis šamas, Paprastasis šamas, Lydeka.
- Atlantinė lašiša, Jūrinis upėtakis-šlakys, Vaivorykštinis upėtakis, Margasis upėtakis, Vėgėlė, Sibirinis eršketas, Sturys, Otas, Sterlė, Rusiškasis eršketas, Didžiagalvė kefalė, Lynas, Amerikinis ungurys, Azijinė pangasija, Afrikinis šamas, Paprastasis šamas, Lydeka.
- Atlantinė lašiša, Dunojinė lašiša, Vaivorykštinis upėtakis, Margasis upėtakis, Vėgėlė, Sibirinis eršketas, Sturys, Otas, Limano ešerys, Rusiškasis eršketas, Didžiagalvė kefalė, Lynas, Amerikinis ungurys, Azijinė pangasija, Afrikinis šamas, Paprastasis šamas, Lydeka.
- Atlantinė lašiša, Jūrinis upėtakis-šlakys, Kižučė, Vaivorykštinis upėtakis, Margasis upėtakis, Arktinė palija, Kiršlys, Vėgėlė, Sibirinis eršketas, Sturys, Otas, Sterlė, Didžiagalvė kefalė, Geltonasis ešerys, Amerikinis ungurys, Azijinė pangasija, Afrikinis šamas, Paprastasis šamas, Paprastasis vilkešeris, Lydeka.

**3. KOKIOS DIRBTINIAM ŽUVŲ VEISIMO VYKDYMUI BŪTINOS SĄLYGOS?**

- Ištekliai - žmogiškieji ir gamybiniai
- Pilnasisteminis tvenkinių kompleksas
- Uždarnosios apytakos, recirkuliacinės sistemos.
- Inkubatorius

**4. KAIP PAVADINSITE ŠĮ KOMPLEKSĄ: TEMPERATŪRĄ ( $^{\circ}\text{C}$ ), IŠTIRPUSIO DEGUONIES ( $\text{O}_2$ ) KIEKĮ, PH, AMONIAKO ( $\text{NH}_3$ ), AMONIO ( $\text{NH}_4^+$ ), NITRITŲ ( $\text{NO}_2^-$ ), NITRATŲ ( $\text{NO}_3^-$ ), GELEŽIES ( $\text{Fe}^{+2}$ ,  $\text{Fe}^{+3}$ ), KIETŲJŲ DALELIŲ (SD)?**

- Pagrindiniai vandens parametrai.
- Vandens duomenys.

- Gamybos faktoriai.
- Parametrai.

#### **5. KOKIE REPRODUKTORIAI JAUTRESNI STRESUI?**

---

---

- Seni reproduktoriai.
- Kultūriniai reproduktoriai.
- Laukiniai ir kultūriniai reproduktoriai vienodai.
- Laukiniai reproduktoriai.

#### **6. KAS YRA STENOBIONTAI?**

---

---

- Organizmai, prisitaikę gyventi šaltuose ežeruose.
- Organizmai, prisitaikę gyventi, augti plačiame aplinkos veiksnių (temperatūros, slėgio - gylio, druskingumo) diapazone, turintys plačias tolerancijos ribas.
- Organizmai, prisitaikę gyventi, dideliame gylyje.
- Organizmai prisitaikę gyventi, augti siaurame aplinkos veiksnių (temperatūros, slėgio - gylio, druskingumo) diapazone, turintys siauras tolerancijos ribas.

#### **7. KAS YRA EURIBIONTAI?**

---

---

- Organizmai, prisitaikę gyventi, augti plačiame aplinkos veiksnių diapazone.
- Organizmai, prisitaikę gyventi, augti dideliame slėgio - gylio diapazone.
- Organizmai, auginami Europoje.
- Organizmai, prisitaikę upėse.

#### **8. KĄ APIBRĖŽIA TERMINAI - EURITERMINIS IR STENOTERMINIS?**

---

---

- Prisitaikę gyventi plačiame temperatūrų diapazone ir toleruoja tam tikrą, siaurą vandens temperatūros diapazoną.
- Plačią ir siaurą gyvūno toleranciją pašarui.
- Plačią ir siaurą gyvūno toleranciją slėgiui.
- Plačią ir siaurą gyvūno toleranciją druskingumui.

#### **9. GERAI PLAUKIOJA IR ĮVEIKIANČIOS VANDENS SROVĘ ŽUVYS. KAIP VADINAMOS ŠIOS ŽUVYS?**

---

---

- Eurihalinės žuvys.
- Reofilinės žuvys.
- Stenohalinės žuvys.
- Plėšriosios žuvys.



**10. KAIP VADINAMOS ŠIOS ŽUVYS, KURIOS DALĮ SAVO GYVENIMO PRALEIDŽIA  
GĖLAME IR DALĮ SŪRIAME VANDENYJE?**

---

- Augalėdės žuvis.
- Patamadrominės žuvis.
- Diadrominės žuvis.
- Euribiontinės žuvis.

PAVARDĖ, VARDAS

GRUPĖ

DATA

**5. TESTAS****1. KURIAME ATSAKYME SURAŠYTI VISI ŽUVŲ LYTINĘ BRANDĄ LEMIANTYS FAKTORIAI?**

- Deguonis, šviesa, stresas, žuvų tankis, vandens srautas, kiti faktoriai.
- Temperatūra, deguonis, pašarai, šviesa, stresas, žuvų tankis, vandens srautas, kiti faktoriai.
- Stresas, žuvų tankis, vandens srautas.
- Deguonis, šviesa, stresas, žuvų tankis, vandens srautas.

**2. KAIP VANDENYJE IŠTIRPĘS DEGUONIS VEIKIA ŽUVŲ REPRODUKTORIŲ BRENDIMĄ? PAŽYMĖKITE TINKAMIAUSIĄ ATSAKYMĄ.**

- Kai deguonies prisotinimas yra 90 %
- Kai deguonies prisotinimas yra 110 %
- Kai deguonies prisotinimas yra 130 %
- Kai deguonies prisotinimas yra 50 %

**3. KOKIA PAŠARO NORMA TAIKOMA REPRODUKTORIŲ BRANDINIMO METU? PAŽYMĖKITE TINKAMIAUSIĄ ATSAKYMĄ.**

- Šerti tiek, kiek suėda.
- Duoti 90 % apskaičiuotos pašaro normos
- Duoti 100 % apskaičiuotos pašaro normos
- Duoti 110 % apskaičiuotos pašaro normos

**4. KODĖL REPRODUKTORIŲ BRENDIMUI SVARBI VANDENS TEMPERATŪRA? PAŽYMĖKITE TINKAMIAUSIĄ ATSAKYMĄ.**

- Nuo jos priklauso reproduktorių kokybė.
- Nuo jos priklauso reproduktorių svoris.
- Nuo jos priklauso gametogenezės trukmė ir greitis.
- Nuo jos priklauso lytinių produktų kiekis.

**5. KOKIE YRA ŽUVŲ STRESĄ SUKELIANTYS VEIKSNIAI? PAŽYMĖKITE TINKAMIAUSIĄ ATSAKYMĄ.**

- a) **Fiziniai:** žuvų perkėlimas, transportavimas, laikymo įrangos dydis, šviesos intensyvumas, triukšmas, vibracija.
- b) **Cheminiai:** netinkami vandens hidrocheminiai parametrai, dezinfekantai, vaistai.

- a) transportavimas, laikymo įrangos dydis, triukšmas, vibracija.
- b) dezinfekantai, vaistai.
- a) triukšmas, vibracija, radiacija, šviesi baseino spalva.
- b) netinkami vandens hidrocheminiai parametrai.
- a) žuvų perkėlimas, ilgas transportavimas, laikymo įrangos dydis, mažas šviesos intensyvumas, per didelis triukšmas, vibracija,
- b) kai kurie vandens hidrocheminiai parametrai, dezinfekantai, vaistai.

#### **6. KOKIU MOMENTU PATELĖS IŠLEIDŽIA SUBRANDINTUS IKRUS?**

---

---

- Prieš pat apvaisinimą.
- 2-3 min. po apvaisinimo.
- Apvaisinimo metu.
- Išleidžiami apvaisinti.

#### **7. KADA IKRŲ APVAISINIMAS BUS GERESNIS?**

---

---

- Spermatozoidai gyvybingi – jadrūs ilgesnį laiką.
- Spermatozoidai energingi tik tam tikrą laiką.
- Spermatozoidai labai energingi tik trumpą laiką.
- Apvaisinimui tai neturi reikšmės.

#### **8. KURIAME ATSAKYME NERŠTO BŪDAI IŠVARDINTI TEISINGAI?**

---

---

- Priedugnio ir pelaginis nerštas
- Dugninis ir pelaginės zonos nerštas
- Priedugnio ir paviršinis nerštas
- Giluminis ir negilusis nerštas

#### **9. KAS YRA OVOGENEZĖ?**

---

---

- Ikrų vystymosi procesas žuvyse
- Lytinių ląstelių pavadinimas
- Žuvies kiaušidės pavadinimas
- Subrendusio ikro pavadinimas

#### **10. KAIP VADINAMAS ŠIS PROCESAS - DVIKUBĖJIMO ETAPAS, PAGRINDINIO AUGIMO ETAPAS, FOLIKULO VYSTYMOŠI ETAPAS, TRYNIO MAIŠELIO FORMAVIMOSI ETAPAS, VITELLOGENEZĖS (TRYNIO MAIŠELIO VYSTYMOŠI) IR DENGIAMŲJŲ SLUOKSNIŲ FORMAVIMAS, SUBRENDIMAS, OVULIACIJOS IR NERŠTAS?**

---

---

- Kiaušialąstės vystymosi procesas
- Ogonijų augimas

- Ikro išneršimas
- Lytinis žuvies ciklas

PAVARDĖ, VARDAS

GRUPĖ

DATA

## 6. TESTAS

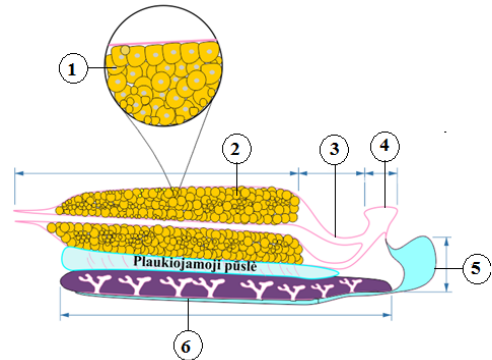
### 1. KOKIE SKAITMENYS ŽYMI IKRUS IR GONADĄ ?

1 ir 2

2 ir 6

1 ir 6

5 ir 6



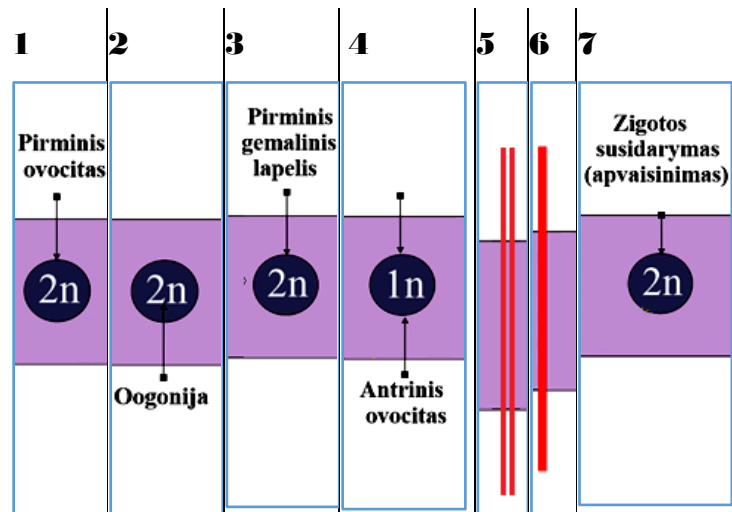
### 2. KURIS SKAIČIŲ DERINYS NUOSEKLIAI PARODO OVOGENEZĖS PROCESĄ?

3, 2, 1, 5, 4, 6, 7.

3, 2, 1, 4, 6, 5, 7.

3, 2, 1, 5, 6, 4, 7.

3, 2, 1, 5, 4, 6, 7.



### 3. KOKIĄ FUNKCIJĄ IKRŲ BRENDIMO PROCESĖ ATLIEKA PAGUMBURIS ?

Valdo nervinius impulsus.

Blokuoja hipofizės veiklą.

Gamina steroidinius hormonus.

Gamina pirminį hormoną - gonadotropinį liberiną (GnRH).

### 4. KAS YRA **FSH** IR KĄ JIS ATLIEKA ŽUVYSE?

Hormonas, stimuliuojantis ikrų vystymąsi.

Hormonas, stimuliuojantis folikulų vystymąsi.

Hormonas, stimuliuojantis ikrų ir folikulų vystymąsi.

Hormonas, atsakingas už ovuliacijos procesą žuvyje.

### 5. KAS YRA *LH* IR KĄ JIS ATLIEKA ŽUVYSE?

---

---

- Hormonas, stimuliuojantis ikrų brendimą, veikia augimo hormono - estradiolio -17 $\beta$  sintezę.
- Hormonas, stimuliuojantis folikulų brendimą.
- Hormonas, stimuliuojantis ikrų ir folikulų brendimą.
- Hormonas, skatinantis žuvų poravimąsi.

### 6. KAS YRA OOGONIJA?

---

---

- Ikras prieš pat ovuliaciją.
- Ikras po ovuliacijos.
- Ankstyviausia kiaušialąstės vystymosi forma.
- Antrinis ovocitas.

### 7. NURODYKITE, KĄ ŽUVYSE ATLIEKA HIPOFIZĖ?

---

---

- Formuoja žuvų lytį.
- Sintetina augimo hormoną estradiolį -17 $\beta$  ir siunčia į kepenis, jose sintetinamas trynio baltymas Vitellogeninas.
- Išskiria hormoną gonadotropiną, siunčia jį į folikulo granuliuotąsias ląsteles, kuriose susintetinamas augimo hormonas estradiolis -17 $\beta$  ir siunčiamas į kepenis, jose sintetinamas trynio baltymas Vitellogeninas.
- Užtikrina žuvies augimą.

### 8. KOKIA TAI STADIJA, KAI KIAUŠIDĖS PERMATOMOS, ATRODO KAIP PLONOS JUOSTELĖS AR SIŪLIŠKOS GIJOS?

---

---

- 1 stadija
- 2 stadija
- 3 stadija
- 4 stadija

### 9. KIEK VYSTYMOŠI STADIJŲ PRAEINA ŽUVŲ KIAUŠIDĖS ?

---

---

- 3 stadijos
- 4 stadijos
- 5 stadijos
- 6 stadijos

### 10. KURIS VARIANTAS TEISINGAI APIBŪDINA NERŠTO ARBA IKRŲ OVULIACIJOS STADIJĄ ?

---

---

- Ikras nehidratuoti, stipriai spustelėjus patelės pilvelį iš šonų, „teka“

- Gonados maksimalios apimties, ikrai hidratuoti, lengvai spustelėjus patelės pilvelį iš šonų, „teka“ pro genitalinę angą.
- Kiaušidės grūdėtos struktūros, ikreliai atsiskiria kekėmis.
- Ikrai atskiriami vienas nuo kito.

PAVARDĖ, VARDAS

GRUPĖ

DATA

## 7. TESTAS

### 1. KAIP VADINAMOS PATINŲ GONADOS?

- Kiaušidės
- Pieniai
- Sėklidės
- Spermidės

### 2. KAIP VADINAMAS PATINŲ LYTINIO BRENDIMO CIKLAS?

- Spermatogeneze.
- Pienių geneze.
- Ovogeneze.
- Hepatocitogeneze.

### 3. KAS YRA SPERMIJŲ GENEZĖ?

- Spermatozoidų užaugimas
- Spermatozoidų išleidimas į vandenį
- Hormono Gonadotropinio liberino GnRH išskyrimas
- Spermatozoidų metamorfozės etapas, jų atsiskyrimas nuo spermatizių

### 4. KOKIA SUBRENDUSIO SPERMATOZOIDO SANDARA?

- Akrosoma, kaklelis, žiuželis, uodegėlė
- Galvutė, kaklelis, žiuželis, uodegėlė
- Branduolys, kaklelis, žiuželis, uodegėlė
- Galvutė, kamienas, žiuželis, uodegėlė

### 5. KIEK YRA ŽUVŲ PIENIŲ VYSTYMOSI IR BRANDOS STADIJŲ?

- 2 stadijos
- 3 stadijos
- 6 stadijos
- 5 stadijos



**6. SĖKLIDĖS TŪRIS SUMAŽĖJĘS, LENGVAI PASPAUDUS PILVELĮ, PIENIAI „TEKA“ . KOKIA ČIA STADIJA?**

---

- Brandos.
- Ejakuliacijos.
- Juvenalinė.
- Vystymosi.

**7. SĖKLIDĖS PERMATOMOS, ATRODO, KAIP PLONOS JUOSTELĖS AR SIŪLIŠKOS GIJOS, ŽUVŲ LYTIS GALI BŪTI NUSTATYTA TIK HISTOLOGINIAIS AUDINIO TYRIMO METODAIS. KOKIA ČIA STADIJA?**

---

- Brandos.
- Juvenalinė.
- Priešnerštinė.
- Ejakuliacijos.

**8. SĖKLIDĖS SUGLEBUSIOS, MINKŠTOS, PILKŠVOS SPALVOS, SPERMATOZOIDŲ NEBĖRA, SPAUDŽIANT IŠTEKA PUSIAU SKAIDRUS BALZGANAS SKYSTIS. PRASIDEDA SEKANTIS SPERMATOGENEZĖS CIKLAS. KOKIA ČIA STADIJA?**

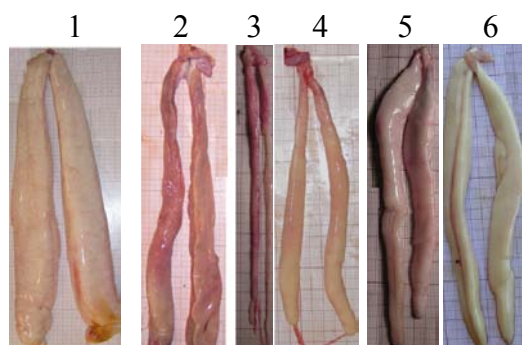
---

- Regeneracijos
- Juvenalinė.
- Priešnerštinė.
- Ejakuliacijos.

**9. KURI SKAIČIŲ SEKA RODO SĖKLIDŽIŲ BRANDĄ NUOSEKLIAI ?**

---

- 3-2-5-6-1-4.
- 3-4-5-6-1-2.
- 1-2-3-4-5-6.
- 3-4-5-6-1-2.



**10. KURI SĖKLIDŽIŲ BRENDIMO VEIKSNIŲ VEIKIMO GANDINĖ TEISINGA ?**

---

- Aplinkos veiksniai – pagumburys – hipofizė - sėklidės
- Pagumburys - aplinkos veiksniai – hipofizė - sėklidės
- Aplinkos veiksniai – hipofizė – pagumburys - sėklidės
- Hipofizė – pagumburys - sėklidės - aplinkos veiksniai

PAVARDĖ, VARDAS

GRUPĖ

DATA

## 8. TESTAS

### 1. IŠ KOKIŲ REPRODUKTORIŲ GALIMA SUFORMUOTI REPRODUKTORIŲ BANDA?

- Iš laukinių ir iš kultūrinių.
- Tik iš laukinių.
- Tik iš kultūrinių.
- Iš veislinių žuvų.

### 2. KĄ ATLIEKA SELEKCIJA AKVAKULTŪROJE?

- Reguliuoja žuvų auginimą
- Vykdo veislių kūrimą ir auginamų kultūrų savybių gerinimą
- Vykdo žuvų veisimą
- Vykdo natūralųjį atrankos procesą

### 3. PAŽYMĖKITE, KURIOS NUOSTATOS YRA SELEKCIJOS PROCESO VYKDYMO NUOSTATOS?

- Selekcija skatina akvakultūros pažangą, efektyvina gamybą, tausoja išteklius.
  - Produktyvus yra tik nuoseklus selekcijos taikymas.
  - Selekcijoje numatyti tikslai neturi konkretaus įgyvendinimo termino.
- Programa grindžiama aukštos kvalifikacijos darbuotojų kompetencijomis.
  - Selekcijos programa turi būti motyvuota ir pagrįsta siekiamojo rodiklio kiekybine ar kokybine išraiška.
  - Turi turėti deramą finansavimą ir išteklius.
- Programa gali būti pradedama tik tai įvertinus esamą rodiklio padėtį (rodiklio būklę) ir kuriamojo rodiklio vertę bei svarbą.
  - Jos vykdymas turi remtis minimalaus teigiamo rezultato principu.
  - Selekcijos nauda dažniausiai remiasi ateities perspektyva.
- Visi aukščiau nurodyti punktai.

### 4. KAS NULEMIA BET KURIO GYVŪNO, BET KURĮ POŽYMI ?

- Aplinka.
- Genai.
- Tėvai.

- Mutacijos.

**5. KOKIAME LĄSTELĖS ORGANE YRA SAUGOMI ŽUVŲ GENAI?**

---

---

- Mitochondrijose  
 Chromosomose  
 Citoplazmoje  
 Ribosomose

**6. KAS YRA GENAS ?**

---

---

- Genas** yra DNR molekulė.  
 **Genas** yra ląstelės fragmentas.  
 **Genas** yra DNR molekulės fragmentas, kuriame užkoduota tam tikro organizmo požymio ar savybės informacija, jo charakteristika.  
 **Genas** - organizmo požymių informacinis vienetas.

**7. AR CHROMOSOMŲ SKAIČIUS ŽUVŲ RŪŠYJE YRA NEKINTANTIS?**

---

---

- Vienodas.  
 Nevienodas.  
 Kinta su amžiumi.  
 Senstant jų skaičius mažėja.

**8. PAŽYMĖKITE, KURIAME VARIANTE YRA GENOTIPAS ?**

---

---

- ikrai ir pieniai  
 lervutės  
 mailius  
 prekinės žuvis

**9. KURIAME VARIANTE TEISINGAI UŽRAŠYTI G. MENDELIO DĖSNIAI ?**

---

---

- I Mendelio dėsnis – požymių vienodumo, pirmosios kartos palikuonys yra vienodi.  
II Mendelio dėsnis - požymių išsiskyrimo, antroje kartoje palikuonys išsiskiria.  
III Mendelio dėsnis - nepriklausomo požymių paveldėjimo.
- I Mendelio dėsnis – požymių vienodumo, pirmosios kartos palikuonys gali būti vienodi.  
II Mendelio dėsnis - požymių išsiskyrimo, antroje kartoje palikuonys išsiskiria.  
III Mendelio dėsnis - priklausomo požymių paveldėjimo dėsnis.
- I Mendelio dėsnis – požymių nevienodumo, pirmosios kartos palikuonys nevienodi.  
II Mendelio dėsnis - požymių išsiskyrimo, trečioje kartoje palikuonys išsiskiria.  
III Mendelio dėsnis - nepriklausomo požymių paveldėjimo.

I Mendelio dėsnis – požymių vienodumo, pirmosios kartos palikuonys ne visada yra vienodi.

II Mendelio dėsnis - požymių išsiskyrimo, antroje kartoje palikuonys vienodi.

III Mendelio dėsnis - nepriklausomo požymių paveldėjimo.

#### **10. KOKIE METODAI TAIKOMI SELEKCIJOJE ?**

---

Natūralios atrankos metodas

Masinės arba individualios atrankos metodai

Dirbtinės atrankos metodas

Intensyvios atrankos metodas

PAVARDĖ, VARDAS

GRUPĖ

DATA

## 9. TESTAS

### 1. KOKIE ATRANKOS VYKDYMO RODIKLIAI YRA SVARBIAUSI SELEKCINIO PROCESO VERTINIMUI?

- Selekcijos intensyvumas.
- Selekcijos intensyvumas ir efektyvumas.
- Selekcijos efektyvumas.
- Selekcijos sudėtingumas ir finansinis efektyvumas.

### 2. PAŽYMĖKITE, KURIS VARIANTAS YRA GRYNOJO VEISIMO BŪDAS?

- Lašišos (*Salmo salar* L.) patelė poruojama su Šlakio (*Salmo trutta trutta* L.) patinu.
- „Šilavoto karpis“ patelė poruojama su Ropshos karpio patinu.
- Sterko (*Lucioperca lucioperca* L.) patelė poruojama su sterko (*Lucioperca lucioperca* L.) patinu.
- Sterko (*Lucioperca lucioperca* L.) patelė - su ešerio (*perca fluviatilis*) patinu.

### 3. KAIP VADINAMAS VEISIMO METODAS, KAI ŽUVŲ GERĄSIAS VEISLINES ARBA RŪŠINES SAVYBES SIEKIAMA TIK IŠLAIKYTI?

- Siaurasis veisimas
- Konservatyvusis veisimas
- Progresyvusis veisimas
- Neprogresyvusis veisimas

### 4. KAIP VADINAMAS VEISIMO METODAS, KAI ŽUVŲ GERĄSIAS VEISLINES ARBA RŪŠINES SAVYBES SIEKIAMA PAGERINTI?

- Platusis veisimas
- Konservatyvusis veisimas
- Progresyvusis veisimas
- Neprogresyvusis veisimas

### 5. KOKIE KONSTITUCIJOS TIPAI NURODYTI TEISINGAI?

- Purus, grubus, tvirtas, sausas, švelnus.
- Lengvas, sunkus, tvirtas, sausas, švelnus.
- Purus, sunkus, tvirtas, liesas, švelnus.
- Purus, grubus, gražus, sausas, švelnus.

## 6. KOKIE YRA GIMININGO VEISIMO TIPAI?

---

---

- Artimas ir tolimas.
- Labai giminingas, giminingas, vidutinis, tolimas.
- Labai artimas, artimas, vidutinis, tolimas.
- Modernus, paprastas, sudėtingas.

## 7. KAS YRA GENETINĖ HETEROZĖ?

---

---

- Heterozė - pirmosios kartos hibridų sumažėjęs gyvybingumas.
- Heterozė - pirmosios ir antrosios kartų hibridų padidėjęs gyvybingumas.
- Heterozė - pirmosios kartos hibridų padidėjęs gyvybingumas (auga greičiau, yra gajesni, vislesni, biologiškai produktyvesni).
- Heterozė – padidėjęs žuvų aktyvumas.

## 8. KOKIA YRA LAUKIAMOJI HETEROZĖ?

---

---

- Mišrūnai vislesni tik už vieną iš tėvų.
- Palikuonių produktyvumas yra lygus vidutiniam sukryžmintųjų produktyvumui.
- Mišrūnų produktyvumo rodikliai didesni už abiejų tėvų produktyvumo rodiklius.
- Mišrūnai produktyvesni tik už vieną iš tėvų.

## 9. KOKIA YRA ABSOLIŪČIOJI HETEROZĖ?

---

---

- Palikuonių produktyvumas yra lygus vidutiniam sukryžmintųjų produktyvumui.
- Mišrūnai produktyvesni tik už vieną iš tėvų.
- Mišrūnų produktyvumo rodikliai didesni už abiejų tėvų produktyvumo rodiklius.
- Mišrūnai vislesni tik už vieną iš tėvų.

## 10. KOKIA YRA SANTYKINĖ HETEROZĖ?

---

---

- Mišrūnai produktyvesni tik už vieną iš tėvų.
- Palikuonių produktyvumas yra lygus vidutiniam sukryžmintųjų produktyvumui.
- Mišrūnų produktyvumo rodikliai didesni už abiejų tėvų produktyvumo rodiklius.
- Mišrūnų produktyvumas mažesnis už abiejų tėvų.

PAVARDĖ, VARDAS

GRUPĖ

DATA

**10. TESTAS****1. KUO SKIRIASI LABAI ARTIMAS KRYŽMINIMAS NUO KR AUJOMAIŠOS?**

- Skiriasi tuo, kad labai artimo kryžminimo inbrydingo koeficientas yra mažesnis už 25, o kraujomaišos didesnis negu 25.
- Nesiskiria, nes labai artimas kryžminimas dar vadinamas kraujomaiša, kai inbrydingo koeficientas yra lygus 25.
- Skiriasi tuo, kad labai artimo kryžminimo inbrydingo koeficientas yra didesnis už 25, o kraujomaišos mažesnis negu 25.
- Yra panašūs, nes tarpusavyje kryžminami artimi giminaičiai.

**2. PORUOJAMI ŽUVŲ TĖVAI SU VAIKAIS: BROLIS IR SESUO, TĖVAS IR DUKRA, MOTINA IR SŪNUS, KOKS TAI VEISIMO BŪDAS?**

- Tarprūšinis
- Inbrydingas (vidurrūšinis veisimas)
- Lainbrydingas (linijinis veisimas)
- Autkrosingas (krosas)

**3. PORUOJAMI ŽUVŲ PUSBROLIAI SU PUSSESERĖMIS (TURINTYS VIENĄ AR DAUGIAU BENDRŲ SENELIŲ), SŪNĖNAI SU TETOMIS, ANŪKAI SU ANŪKAIS, ANŪKAI SU SENELIAIS. KOKS TAI VEISIMO BŪDAS?**

- Inbrydingas
- Lainbrydingas
- Autkrosingas
- Tarprūšinis

**4. KURIS ATSAKYMAS TEISINGAI APIBŪDINA AUTKROSINGĄ?**

- Tarpusavyje nesusijusių giminystės ryšiais individų veisimas.
- Tarpusavyje susijusių giminystės ryšiais individų veisimas.
- Tos pačios rūšies giminaičių poravimas.
- Skirtingų rūšių žuvų poravimas.

**5. AR BŪTINA SUDARYTI VIENODAS ŽUVŲ AUGINIMO, PRIEŽIŪROS SĄLYGAS, VYKDANT SELEKCIJOS TECHNOLOGIJAS?**

- Būtina visada
- Nebūtina

- Pagal pasirinkimą
- Tik išimtiniais atvejais

#### **6. KOKS STANDARTINIS - PRIIMTAS NATŪRALUSIS MUTACIJŲ DAŽNIS?**

---

---

- Vienas iš 1000 geno pakartojimų.
- Vienas iš 10000 geno pakartojimų.
- Vienas iš 100000 geno pakartojimų.
- Nuo vieno iš 10000 iki vieno iš 100000 geno pakartojimų.

#### **7. KAS YRA ŽUVIES GENOMAS ?**

---

---

- Genų visuma ląstelės branduolio viengubame (haploidiniame) chromosomų rinkinyje.
- Genų visuma ląstelės branduolio dvigubame (diploidiniame) chromosomų rinkinyje.
- Genų visuma ląstelės branduolio trigubame (triploidiniame) chromosomų rinkinyje.
- Genų visuma ląstelėje.

#### **8. KIEK GENŲ SUDARO ŽUVŲ GENOMĄ ?**

---

---

- Apie 20000 vnt. genų
- Apie 50000 vnt. genų
- Apie 100000 vnt. genų
- Apie 1000 vnt. genų

#### **9. AR NAUDINGOS MUTACIJOS SELEKCIJOJE?**

---

---

- Nenaudingos.
- Naudingos tik plėšrioms žuvims.
- Naudingos, nes didina žuvų prisitaikymą prie kintančios aplinkos.
- Pagerinamos išvestų veislių savybės bei išvedamos naujos veislės.

#### **10. KAS YRA INBRYDINGO DEPRESIJA?**

---

---

- Recessyviųjų, nenaudingų požymių pasireiškimas palikuonyse.
- Dominantinių, naudingų požymių pasireiškimas palikuonyse.
- Atsparumo nepalankiems aplinkos veiksniams pasikeitimas.
- Išgyvenamumo sumažėjimas.



PAVARDĖ, VARDAS

GRUPĖ

DATA

## 11. TESTAS

### 1. KAS YRA GYVŪNO EKSTERJERAS?

- Gyvūno išorinė sandaros forma, išvaizda.
- Gyvūno sandara.
- Išorinė gyvūno sandara.
- Vidinė gyvūno sandara.

### 2. KĄ REIŠKIA REPRODUKTORIŲ BONITAVIMO TERMINAS?

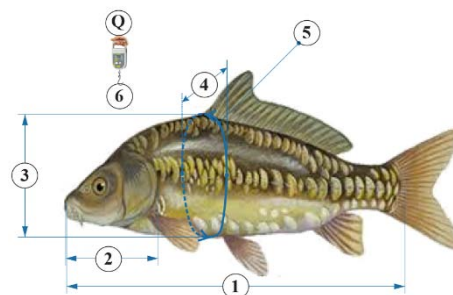
- Reproduktorių svėrimas.
- Reproduktorių matavimas.
- Reproduktorių įvertinimas.
- Reproduktorių atranka.

### 3. KOKIE INDEKSAI TAIKOMI REPRODUKTORIŲ BONITAVIMUI?

- Aukštanugariškumo, galvos dydžio, kūno storio, kūno apimties.
- Aukštanugariškumo, įmitimo, kūno storio, kūno apimties.
- Ištęstumo, kūno storio, riebalingumo ir baltymingumo.
- Kūno apimties ir kūno storio.

### 4. KURIS ATSAKYMAS ĮVARDINA IŠTĚSTUMO ARBA AUKŠTANUGARIŠKUMO INDEKSA?

- Žuvies svorio ir ilgio santykis.
- Žuvies ilgio ir aukščio santykis.
- Kūno storio ir kūno ilgio procentinis santykis.
- Kūno apimties ir kūno ilgio procentinis santykis.



### 5. KURIS ATSAKYMAS ĮVARDINA GALVOS DYDŽIO INDEKSA?

- Žuvies ilgio ir aukščio santykis.
- Žuvies svorio ir ilgio santykis.
- Galvos ir kūno ilgio procentinis santykis.
- Kūno storio ir kūno ilgio procentinis santykis.

**6. KURIS ATSAKYMAS ĮVARDINA KŪNO STORIO INDEKSA?**

---

---

- Žuvies ilgio ir aukščio santykis.
- Kūno storio ir kūno aukščio procentinis santykis.
- Kūno storio ir kūno apimties procentinis santykis.
- Kūno storio ir kūno ilgio procentinis santykis.

**7. KURIS ATSAKYMAS ĮVARDINA KŪNO APIMTIES INDEKSA?**

---

---

- Kūno apimties ir kūno ilgio procentinis santykis.
- Kūno apimties ir kūno aukščio procentinis santykis.
- Kūno apimties ir kūno masės procentinis santykis.
- Kūno storio ir aukščio santykis.

**8. KĄ NUSAKO ŽUVIES ĮMITIMO KOEFICIENTAS?**

---

---

- Vienas svarbesnių požymių, tai yra žuvies svorio ir ilgio santykis (kūno svoris padalintas iš kūno ilgio pakelto kubu, procentinis santykis).
- Vienas svarbesnių požymių, tai yra žuvies svorio ir apimties santykis (kūno svoris padalintas iš kūno apimties pakelto kubu, procentinis santykis).
- Vienas svarbesnių požymių, tai yra žuvies svorio ir storio santykis (kūno svoris padalintas iš kūno ilgio pakelto kubu, procentinis santykis).
- Vienas svarbesnių požymių, tai yra žuvies svorio ir ilgio santykis (kūno svoris padalintas iš kūno storio pakelto kubu, procentinis santykis).

**9. KOKIE RODIKLIAI DAR GALI BŪTI TIRIAMI REPRODUKTORIUOSE?**

---

---

- Riebalų procentas kūno masėje; sausų medžiagų ir drėgmės kiekis; baltymų kiekis.
- Kalcio, sausų medžiagų, baltymų kiekis kūno masėje.
- Amino rūgščių, drėgmės ir sausų medžiagų kiekis.
- Riebiųjų rūgščių, pelenų, kaulinio audinio procentas kūno masėje.

**10. KURI FORMULĖ AR FORMULĖS TAIKOMOS ĮMITIMO KOEFICIENTUI APSKAIČIUOTI?**

---

---

- |   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> A ir B formulės      | A | $K_a = \frac{L_0 * 100}{l}$ |
| <input type="checkbox"/> B formulė            | B | $K = \frac{L_0 * 100}{l^3}$ |
| <input type="checkbox"/> A formulė            | C | $K_F = \frac{Q * 100}{l^3}$ |
| <input checked="" type="checkbox"/> C formulė |   |                             |

PAVARDĖ, VARDAS

GRUPĖ

DATA

<b>12. TESTAS</b>
-------------------

---

**1. KOKIE YRA REPRODUKTORIŲ VISLUMO TIPAI?**

---

- Absoliutus, santykinis, darbinis vislumas.
- Absoliutus, potencialus, gamybinis vislumas.
- Maksimalus ir minimalus vislumas.
- Populiacinis, individualus, rūšinis vislumas.

---

**2. KAS YRA GSI ?**

---

- Gonadų dydžio indeksas.
- Gonadų somatinis indeksas.
- Gonadų standartinis indeksas.
- Gonadų išsivystymo indeksas.

---

**3. KAIP SKIRSTOMOS ŽUVYS PAGAL NERŠTO POBŪDĮ?**

---

- Daugkartinio ir vienkartinio.
- Pavasarinio ir rudeninio.
- Porcijinio ir vienkartinio.
- Lizdinio ir nelizdinio.

---

**4. KAIP SKIRSTOMOS ŽUVYS PAGAL NERŠTO LAIKĄ?**

---

- Į pavasarį ir vasarą neršiančias žuvis.
- Į pavasarį, vasarą, rudenį neršiančias žuvis.
- Į pavasarį ir žiemą neršiančias žuvis.
- Į pavasarį, vasarą, žiemą neršiančias žuvis.

---

**5. KURI ŽUVIS NERŠIA PAVASARĮ?**

---

- Sykas.
- Baltasis amūras.
- Lydeka.
- Vėgėlė.

**6. NURODYKITE, KURIS ŽUVŲ VISLUMAS YRA ABSOLIUTUS?**

---

---

- Visas vieno nerštinio ciklo ikrų skaičius, kurį subrandina patelė.
- Visas vieno nerštinio ciklo ikrų skaičius ( $F_A$ ), tenkantis žuvies kūno svorio (BW) vienetui (kg ar g) arba ilgiui (l).
- Visas vienos patelės ikrų skaičius (kiekis), paimamas dirbtiniam apvaisinimui.
- Visų nerštinio ciklų ikrų skaičius, kurį subrandina patelė.

**7. NURODYKITE, KURIS ŽUVŲ VISLUMAS YRA SANTYKINIS?**

---

---

- Visas vieno nerštinio ciklo ikrų skaičius, kurį subrandina patelė.
- Visų nerštinio ciklų ikrų skaičius ( $F_A$ ), tenkantis žuvies kūno svorio (BW) vienetui (kg ar g), kurį subrandina patelė.
- Visas vieno nerštinio ciklo ikrų skaičius ( $F_A$ ), tenkantis žuvies kūno svorio (BW) vienetui (kg ar g) arba ilgiui (l).
- Visas vienos nerštinio ciklo porcijos ikrų skaičius ( $F_A$ ), tenkantis žuvies kūno svorio (BW) vienetui (kg ar g) arba ilgiui (l).

**8. NURODYKITE, KURIS ŽUVŲ VISLUMAS YRA DARBINIS?**

---

---

- Visas vienos patelės vienos nerštinės porcijos ikrų skaičius (kiekis), paimamas dirbtiniam apvaisinimui.
- Visas vienos patelės ikrų skaičius (kiekis), paimamas dirbtiniam apvaisinimui.
- Visas vienos patelės visų nerštinių ciklų ikrų skaičius (kiekis), paimamas dirbtiniam apvaisinimui.
- Visas vieno nerštinio ciklo ikrų skaičius, kurį subrandina patelė ir atiduoda dirbtiniam veisimui.

**9. KURIS ATSAKYMAS ĮVARDINA GONADŲ SOMATINĮ (SUBRENDIMO) INDEKSĄ (GSI)?**

---

---

- Patelės ar patino gonadų svorio (g) santykis su žuvies kūno apimtimi.
- Patelės ar patino gonadų svorio (g) santykis su žuvies kūno storium.
- Patelės ar patino gonadų svorio (g) santykis su žuvies kūno ilgiu.
- Patelės ar patino gonadų svorio (g) santykis su žuvies kūno svoriu.

**10. KOKIE NURODYTI MATAVIMAI NAUDOJAMI DIRBTINIAME VEISIME?**

---

---

- Didžiausias ir mažiausias ikro diametras ( $d_1$  ir  $d_2$ ).
- Iкро skersmuo (D).
- Iкро spindulys (r) bei ikro tūris (V), atskirais atvejais ikro paviršiaus plotas ( $-A_1$ ).
- Didžiausias ir mažiausias ikro diametras ( $d_1$  ir  $d_2$ ), ikro skersmuo (D), ikro spindulys (r) bei ikro tūris (V), atskirais atvejais ikro paviršiaus plotas ( $-A_1$ ).

PAVARDĖ, VARDAS

GRUPĖ

DATA

4

### 13. TESTAS

#### 1. KURIS ŽENKLINIMAS ŽYMI LERVUTĘ IR ŠIŪMETUKĄ TEISINGAI?

- 0 – lervutė ir 0<sup>+</sup> - šiūmetukas.
- 0<sub>p</sub> – lervutė ir 1<sup>+</sup> - šiūmetukas.
- 0 – lervutė ir 1 - šiūmetukas.
- 0e – lervutė ir 1 - šiūmetukas.

#### 2. KAIP ŽYMIMAS DVIEJŲ VASARŲ KARPIS?

- 1
- 1<sup>+</sup>
- 2
- 2<sup>+</sup>

#### 3. KAIP VADINAMA VIETA SU ĮRANGA ŽUVIMS VEISTI?

- Veisykla - inkubatorius
- Žuvidė
- Įmonė
- Bendrovė

#### 4. KURIS ŽUVŲ VEISIMO BŪDAS NĖRA DIRBTINIS?

- Natūralus arba ekologinis žuvų naršinimas.
- Dirbtinis žuvų veisimas.
- Dirbtinis naršinimas.
- Natūralus nerštas.

#### 5. PAŽYMĖKITE TEIGIAMAS ŽUVŲ NARŠINIMO NATŪRALIUOJU BŪDU YPATYBĖS?

- Nerštą lemia sezoniškumas, jis įmanomas tik tam tikrą laikotarpį, ne anksčiau negu telkinyje pasiekama neršto temperatūra.
- Užkrečiamų ligų sukėlėjų perdavimas palikuoniams.
- Gaunama mažiau lervučių iš patelės.
- Reprodukoriai nepatiria tiek streso, kaip dirbtinio veisimo metu, užtikrinamas aukštas reproduktorių išgyvenamumas ir gaunama aukšta palikuonių kokybė.

**6. KURIS PUNKTAS NURODO TEIGIAMAS DIRBTINIO VEISIMO YPATYBES?**

---

---

- Mažas reproduktorių skaičius, valdomi visi parametrai, neveikia sezoniškumas, gaunami hibridai, palikuonys gaunami be patogenų, aukšta lervučių išeiiga, galima dirbti su keliomis rūšimis vienu metu.
- Aukštos kvalifikacijos darbuotojų poreikis, specialios įrangos, reagentų, medžiagų ir gamybinio ploto poreikis.
- palikuonys gaunami be patogenų, aukšta lervučių išeiiga, galima dirbti su keliomis rūšimis vienu metu.
- Mažas reproduktorių skaičius, valdomi visi parametrai, neveikia sezoniškumas, gaunami hibridai.

**7. KURIS ATSAKYMAS ĮVARDINA VISAS TECHNOLOGINIO PROCESO OPERACIJAS?**

---

---

- ▶Technologinio proceso planavimas; ▶Reproduktorių įvertinimas; ▶Reproduktorių grupių sudarymas;
- ▶Reproduktorių brandinimas, ikrų ir pienių paėmimas, ikrų apvaisinimas bei inkubavimas; ▶Embrionų išsiritimas, pradinis maitinimas, lervučių, jauniklių laikymas ir paauginimas;
- ▶Įveisimas ir produkcijos auginimas; ▶ Žuvų biologijos pritaikymas, sveikatos, aplinkos, augimo ir auginimo valdymas, vykdomas visuose aukščiau išvardintuose etapuose;
- Visi aukščiau išvardinti punktai.

**8. KURIOJE TEMPERATŪROJE VANDENS TANKIS DIDŽIAUSIAS?**

---

---

- + 4 °C
- + 3 °C
- + 5 °C
- + 10 °C

**9. KOKIĄ PROCENTINĘ DALĮ VANDENYJE SUDARO DEGUONIS (PAGAL MASE)?**

---

---

- 100 %,
- 88,6 %,
- 11,4 %
- 21 %

**10. KOKIOS VANDENS SAVYBĖS NUSAKO VANDENS KOKYBĘ?**

---

---

- Fizinės.
- Cheminės.

Fizikinės.

Visos išvardintos.

PAVARDĖ, VARDAS

GRUPĖ

DATA

## 14. TESTAS

### 1. KURIAS VANDENS SAVYBES PRISKIRSITE FIZINĖMS?

- Temperatūra, spalva, skonis, kvapas, skaidrumas, kietųjų dalelių kiekis.
- Rūgštingumas, šarmingumas, mineralizacija.
- Paviršiaus įtempimas, šiluminis, garso, šviesos laidumas, šilumos akumuliacija, stratifikacija.
- Visos aukščiau išvardintos.

### 2. KADA BŪTINA IŠTIRTI VANDENS KOKYBĘ?

- Pradedant akvakultūros verslą.
- Pradedant naują gamybos ciklą.
- Prieš eksploatuojant ar įsavinant vandens telkinį.
- Visais paminėtais atvejais.

### 3. KURIE REIKALAVIMAI TIEKIAMO VANDENS KOKYBEI YRA BENDRIEJI?

- Atitikti biologines auginamų žuvų ypatybes; užtikrinti auginamų žuvų prekinę kokybę.
- Nesudaryti prielaidų nuodingų medžiagų kaupimuisi žuvelyje; neturi turėti medžiagų, kurios blogina žuvies skonį ir suteikia blogą kvapą.
- Neturi būti žuvų ligų šaltinis.
- Visi paminėtieji.

### 4. KAIP PATVIRTINAMA VANDENS KOKYBĖ?

- Vizualiąja apžiūra, vertinant spalvą ir skaidrumą.
- Skonio ir kvapo patikra, uostant ir ragaujant.
- Pagal susidariusių nuosėdų kiekį.
- Laboratoriniu tyrimu – vandens tyrimo analize.

### 5. KOKIA YRA TECHNOLOGINĖ NORMA VANDENS TEMPERATŪROS IKRŲ INKUBAVIMUI ?

- Šiltavandenėms 19–21 °C, šaltavandenėms 6-12 °C
- Šiltavandenėms 18–21 °C, šaltavandenėms 4-12 °C
- Šiltavandenėms 16–21 °C, šaltavandenėms 3-12 °C
- Šiltavandenėms 12–21 °C, šaltavandenėms 2-12 °C



**6. KOKIA YRA KIETŪJŲ DALELIŲ KONCENTRACIJOS TECHNOLOGINĖ NORMA INKUBATORIAMS?**

---

---

- 5 mg/l
- 7 mg/l
- 8 mg/l
- 15 mg/l

**7. KOKIA YRA PH REIKŠMĖS TECHNOLOGINĖ NORMA INKUBATORIAMS?**

---

---

- 7,0–9,5
- 7,5–8,5
- 7,0–8,0
- 6,5–8,5

**8. KOKIA YRA DEGUONIES KONCENTRACIJOS TECHNOLOGINĖ NORMA INKUBATORIAMS?**

---

---

- 9,0-11,0 mg/l
- 8,0-14,0 mg/l
- 5,0-11,0 mg/l
- 6,0-8,0 mg/l

**9. KOKIA LEISTINA LAISVO ANGLIES DIOKSIDO KONCENTRACIJOS TECHNOLOGINĖ NORMA INKUBATORIAMS?**

---

---

- $\leq 25,0$  mg/l
- $\leq 20,0$  mg/l
- $\leq 10,0$  mg/l
- $\leq 5,0$  mg/l

**10. KOKIA YRA AMONIO AZOTO KONCENTRACIJOS TECHNOLOGINĖ NORMA INKUBATORIAMS?**

---

---

- iki 0,1 mg/l
- iki 0,3 mg/l
- iki 0,5 mg/l
- iki 0,75 mg/l

PAVARDĖ, VARDAS

GRUPĖ

DATA

4.2

## 15 TESTAS

### 1. KOKIE VANDENS TELKINIAI ATITINKA NUOLATINĖS RIZIKOS GRUPĖ?

- Tekantys vandens tekilniai (upės, upeliai).
- Požeminis (artezinis) vanduo.
- Ežerai, marios, saugyklos.
- Visi aukščiau išvardinti punktai.

### 2. KIEK KARTŲ PER METUS REKOMENDUOJAMA TIRTI VANDENS KOKYBĘ ŽUVŲ VEISYKLOSE - INKUBATORIUOSE?

- 12 kartų per metus
- 1-2 kartus per metus
- 4 kartus per metus
- 1-2 kartus per mėnesį

### 3. KAIP DAŽNAI REKOMENDUOJAMA TIRTI VANDENS KOKYBĘ AUGINANT IR VEISIANT ŽUVIS TVENKINIUOSE?

- 4 kartus per mėnesį
- 1 kartą per mėnesį
- 1-2 kartus per mėnesį
- 1 kartą per pusę metų

### 4. KAIP VADINAMI DAŽNIAUSIAI TIRIAMY VANDENS KOKYBĖS PARAMETRAI?

- Pastovieji parametrai.
- Svarbieji parametrai.
- Kintantieji parametrai.
- Pasirenkamieji parametrai.

### 5. KOKIE YRA DAŽNIAUSIAI TIRIAMY VANDENS KOKYBĖS PARAMETRAI?

- Temperatūra, deguonies kiekis, pH.
- Amonis, amoniakas, nitritas, nitratas.
- Anglies dioksidas, kietosios dalelės, bendras kietumas.
- Visi aukščiau paminėti parametrai.

**6. KOKIO BANGOS ILGIO (NM) VANDENS SPALVA TINKAMA UPĖTAKIŲ AUGINIMUI?**

---

---

- 420-550 nm
- 490-550 nm
- 515-550 nm
- 550-580 nm

**7. KUR IR KADA LIETUVOJE ĮSTEIGTA PIRMOJI VEISYKLA?**

---

---

- Oranžiniai geltona; Geltonai oranžinė; Oranžinė
- Geltonai žalia; Žaliai geltona; Geltona
- Violetinė; Mėlyna; Žaliai mėlyna
- Visos 1-3 punkte išvardintos spalvos

**8. KOKIE YRA DEGUONIES PAPILDYMO BŪDAI TVENKINYJE?**

---

---

- Difuzija iš atmosferos į vandens paviršių.
- Natūrali aeracija, kaip vanduo teka per akmenis ir nelygumus ir fotosintezė – O<sub>2</sub> papildymas iš vandens augalų.
- Vėjo ir bangų poveikis bei papildymas panaudojant dirbtinius aeravimo ir prisotinimo įrenginius.
- Visi 1-3 punkte pateikti būdai.

**9. KOKIA YRA MAKSIMALI LEISTINA DEGUONIES PRISOTINIMO REIKŠMĖ AKVAKULTŪRAI?**

---

---

- ≥ 110 %
- nuo 90 % iki 100 %
- nuo 60 % iki 79 %
- < 60 %

**10. KOKS YRA LETALINIS – MIRTINAS O<sub>2</sub> LYGIS?**

---

---

- 1 mg/l
- 1-2 mg/l
- 2-3 mg/l
- 2-4 mg/l

PAVARDĖ, VARDAS

GRUPĖ

DATA

**16 TESTAS****1. PAŽYMĖKITE TEISINGĄ ATSAKYMĄ. KURIS YRA ILGALAIKIS NEIGIAMAS CO<sub>2</sub> POVEIKIS ŽUVIMS?**

- Sukelia nefrokalcinozės išsivystymą žuvyse (formuojasi akmenligė, kalcio oksalatai ir fosfatai inkstuose) ir sukelia apetito praradimą.
- Sumažina augimą ir sukelia letargiją (mieguistumą).
- Sukelia anemiją (mažakraujystę) ir padidina mirtingumą.
- Visi aukščiau paminėti poveikiai.

**2. KURIS CO<sub>2</sub> POVEIKIS YRA TEIGIAMAS ŽUVIMS, KOKS CO<sub>2</sub> KIEKIS YRA NAUDINGAS ŽUVIMS?**

- Anglies dioksidas yra pagrindinė statybinė medžiaga visoms žaliosios augmenijos rūšims (fitoplanktonui, fitobentosui ir makrofitams).
- CO<sub>2</sub> didelis kiekis yra užterštumo indikatorius.
- Tirpdamas vandenyje, anglies dioksidas sudaro angliarūgštę (H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>), kuri rūgština vandenį (suteikdamas vandeniui pH rodiklį mažesnę už 7 ) ir taip pat mažina per aukštą vandens pH, o mažas apie 2 mg/l kiekis žuvims yra naudingas.
- Visi aukščiau paminėti atvejai.

**3. KOKS GALI BŪTI PH REIKŠMĖS DYDIS (NUO ... IKI)?**

- pH išreiškiama be dimensinio dydžio vienetais nuo 1 iki 10
- pH išreiškiama be dimensinio dydžio vienetais nuo 1 iki 14
- pH išreiškiama be dimensinio dydžio vienetais nuo 1 iki 9
- pH išreiškiama be dimensinio dydžio vienetais nuo 1 iki 7

**4. KOKIA YRA PH REIKŠMĖ, KAI APLINKOS REAKCIJA NEUTRALI?**

- 7
- 7,5
- 8
- 6,5

**5. KOKS PH ŽUVIMS YRA LETALINIS (MIRTINAS)?**

- 2 ir >13
- 4 ir >11

- 5 ir >11
- 6 ir >11

---

**6. PAŽYMĖKITE, KOKIOS YRA AUKŠTO PH PASEKMĖS ŽUVIMS?**

---

- Pažeidžiamos žiaunos, prasideda kraujavimas (ardoma gleivinė).
- Gali atsirasti opos ant odos ir ant žiaunadangčių (operculus).
- Žuvų danga tampa tamsesnė.
- Visi aukščiau paminėtieji.

---

**7. KOKS RYŠYS TARP VANDENS PH IR AZOTO JUNGINIŲ (NH<sub>3</sub> IR NH<sub>4</sub>)?**

---

- Didėjant pH didėja nejonizuoto amoniako kiekis.
- Didėjant pH mažėja nejonizuoto amoniako kiekis.
- Didėjant pH nejonizuoto amoniako kiekis nekinta.
- Didėjant pH nejonizuotas amoniakas tampa netoksiškas.

---

**8. KURIS JUNGINYS YRA TOKSIŠKESNIS ŽUVIMS?**

---

- NH<sub>3</sub>
- NH<sub>4</sub>
- Abu NH<sub>3</sub> ir NH<sub>4</sub> vienodai toksiški
- NH<sub>3</sub> yra 10-20 kartų toksiškesnis negu NH<sub>4</sub>

---

**9. KOKIA MEDŽIAGA NEUTRALIZUOJAMAS NITRITAS, KOKIU SANTYKIU ?**

---

- Pridedant NaCl santykiu 1:6 (1 mg/l NO<sub>2</sub> :6 mg/l NaCl)
- Pridedant MgO santykiu 1:6 (1 mg/l NO<sub>2</sub> :6 mg/l MgO)
- Pridedant CaO santykiu 1:6 (1 mg/l NO<sub>2</sub> :6 mg/l CaO)
- Pridedant KMnO<sub>4</sub> santykiu 1:1 (1 mg/l NO<sub>2</sub> :1 mg/l KMnO<sub>4</sub>)

---

**10. PAŽYMĖKITE NITRATŲ TOKSIŠKUMO RIBAS LAŠIŠINĖMS ŽUVIMS?**

---

- 3-400 mg/l
- 1000 mg/l
- 3 mg/l
- 1 mg/l

PAVARDĖ, VARDAS

GRUPĖ

DATA

4.3

**17 TESTAS****1. PAŽYMĖKITE TEISINGĄ ATSAKYMĄ. KOKIĄ TECHNOLOGINĘ SEKĄ APIMA REPRODUKTORIŲ LAIKYMAS?**

- Operacija apima technologinio proceso dalį: reproduktorių laikymą, priežiūrą, bandos formavimą, vertinimą.
- Operacija apima technologinio proceso dalį: reproduktorių auginimą, laikymą, priežiūrą, bandos formavimą, vertinimą, veislinių žuvų gabenimą, profilaktiką, t. y. visus darbus iki brandinimo proceso.
- Operacija apima technologinio proceso dalį: reproduktorių auginimą, veislinių žuvų gabenimą, profilaktiką, t. y. visus darbus iki brandinimo proceso.
- Operacija apima technologinio proceso dalį: reproduktorių laikymą ir profilaktiką.

**2. KOKIUS REPRODUKTORIUS RINKTUMĖTĖS, VEISIANT STERKUS?**

- Kultūrinius reproduktorius, jeigu veisiamos tradicinės kultūros.
- Sukultūrintus (adaptuotus) laukinius reproduktorius, jeigu veisiamos naujos, nesukultūrintos žuvų rūšys.
- Laukinius reproduktorius, jeigu veisiamos naujos, nesukultūrintos vietinės patamadrominės (pvz., sterkas, m. upėtakis) arba praeivės anadrominės (pvz., lašišinės, eršketinės, praeivės karpinės ir kt.) žuvų rūšys arba, kai tai yra vienintelis reproduktorių šaltinis.
- Bet kurį iš aukščiau pateiktų variantų.

**3. KADA ATLIEKAMA DIRBTINIO VEISIMO SUBJEKTO ANALIZĖ?**

- Kai veisiamos labai vertingos žuvų rūšys.
- Kai veisiamos naujos žuvų rūšys.
- Kai veisiamos „naujos“ arba konkrečioje gamyboje neveistos žuvų rūšys.
- Kai veisiamos laukinės žuvų rūšys.

**4. KĄ REIKIA SUŽINOTI ATLIEKANT DIRBTINIO VEISIMO OBJEKTO BIOLOGINĘ ANALIZĖ?**

- Neršto ir naršinimo aplinkos sąlygas, vislumą, optimalią neršto ir auginimo temperatūrą,
- Reproduktorių atrankos arba žvejybos metą.
- Dirbtinio veisimo sąlygas – ikrų dydį, lipnumą, inkubacijos trukmę, apskaičiuoti poreikį (patinų ir patelių kiekį).
- Visi aukščiau pateikti atvejai.

**5. KOKS TVENKINIO DYDIS HEKTARAIŠ REKOMENDUOJAMAS KARPIŲ IR AUGALĖDŽIŲ REPRODUKTORIŲ LAIKYMUĮ?**

---

---

- Karpiams - iki 0,1 ha, augalėdėms - 0,05-0,5 ha
- Karpiams - iki 0,2 ha, augalėdėms - 0,01-0,05 ha
- Karpiams - iki 0,8 ha, augalėdėms - 0,5-0,8 ha
- Karpiams - iki 1 ha, augalėdėms - 0,8 ha

**6. KOKS TVENKINIO VIDUTINIS GYLIS REKOMENDUOJAMAS KARPIŲ IR AUGALĖDŽIŲ REPRODUKTORIŲ LAIKYMUĮ?**

---

---

- Karpiams - 1-1,5 m, augalėdėms - 0,5-1,0 m
- Karpiams - 1,5 -2,5 m, augalėdėms - 1,5-1,8 m
- Karpiams - 1,2 -1,5 m, augalėdėms - 1,5-2,5 m
- Karpiams - 1,5 -2,0 m, augalėdėms - 1,5-2,0 m

**7. KOKS REKOMENDUOJAMAS (PATINŲ\*/ PATELIŲ) KARPIŲ IR AUGALĖDŽIŲ REPRODUKTORIŲ SULEIDIMO TANKIS Į HEKTARĄ TVENKINIO?**

---

---

- Karpių - 500 /300 vnt./ha, augalėdžių - 1000\*/1000 vnt./ha
- Karpių - 600 /500 vnt./ha, augalėdžių - 1200\*/1200 vnt./ha
- Karpių - 100 /300 vnt./ha, augalėdžių - 100\*/100 vnt./ha
- Karpių - 1000 /1000 vnt./ha, augalėdžių - 500\*/300 vnt./ha

**8. KOKS REKOMENDUOJAMAS KARPIŲ, AUGALĖDŽIŲ, PELEDŽIŲ IR LYDEKŲ REPRODUKTORIŲ SULEIDIMO TANKIS Į BASEINUS VNT/M<sup>3</sup>?**

---

---

- Karpių - 10 vnt./m<sup>3</sup>, augalėdžių - 10 vnt./m<sup>3</sup>, peledžių - 100 vnt./m<sup>3</sup>, lydekų - 10 vnt./m<sup>3</sup>
- Karpių - 1-2 vnt./m<sup>3</sup>, augalėdžių - 1 vnt./m<sup>3</sup>, peledžių - 10 vnt./m<sup>3</sup>, lydekų - 1 vnt./m<sup>3</sup>
- Karpių - 100 vnt./m<sup>3</sup>, augalėdžių - 10 vnt./m<sup>3</sup>, peledžių - 1000 vnt./m<sup>3</sup>, lydekų - 100 vnt./m<sup>3</sup>
- Karpių - 3-5 vnt./m<sup>3</sup>, augalėdžių - 1 vnt./m<sup>3</sup>, peledžių - 100 vnt./m<sup>3</sup>, lydekų - 10 vnt./m<sup>3</sup>

**9. KOKIOS REKOMENDUOJAMOS VANDENS ŠAŅAUDOS 100 KG KARPIŲ, AUGALĖDŽIŲ, PELEDŽIŲ IR LYDEKŲ REPRODUKTORIŲ LAIKYMUĮ BASEINUOSE L/SEK.?**

---

---

- Karpių - 3 l/sek., augalėdžių - 3 l/sek., peledžių - 3 l/sek., lydekų - 3 l/sek.
- Karpių - 30 l/sek., augalėdžių - 30 l/sek., peledžių - 30 l/sek., lydekų - 30 l/sek.
- Karpių - 3 l/sek., augalėdžių - 6 l/sek., peledžių - 2 l/sek., lydekų - 1,4 l/sek.

Karpių - 10 l/sek., augalėdžių - 60 l/sek., peledžių - 20 l/sek., lydekų - 14 l/sek.

**10. KOKIE VANDENS PARAMETRAI TIRIAMI REPRODUKTORIŲ LAIKYMO LAIKOTARPIU KASDIENĄ?**

---

Ištirpęs deguonis ( $O_2$ ), vandens temperatūra ( $^{\circ}C$ ), pH, amonis ( $NH_4$ ).

Ištirpęs deguonis ( $O_2$ ), vandens temperatūra ( $^{\circ}C$ ), pH.

Ištirpęs deguonis ( $O_2$ ), vandens temperatūra ( $^{\circ}C$ ), pH, amonis ( $NH_4$ ), nitritas ( $NO_2$ ), nitratai ( $NO_3$ ), anglies dioksidas ( $CO_2$ ), kietumas ir šarmingumas.

Ištirpęs deguonis ( $O_2$ ), vandens temperatūra ( $^{\circ}C$ ), pH, amonis ( $NH_4$ ), nitratai ( $NO_3$ ), anglies dioksidas ( $CO_2$ ).



PAVARDĖ, VARDAS

GRUPĖ

DATA

## 18 TESTAS

### 1. KUR IR KAIP ATLIEKAMAS PIRMASIS REPRODUKTORIŲ ĮVERTINIMAS?

- Tik tvenkiniuose.
- Skirstomi pagal lytį, patinai atskiriami nuo patelių ir laikomi atskirai.
- Reprodukoriai atrenkami pagal rūšį ar veislę, atranka vykdoma tvenkiniuose, aptvaruose, laukinių reproduktorių žvejybos vietoje.
- Tik sužvejojieji žvejybos vietoje.

### 2. KĄ DARYSITE, JEIGU REPRODUKTORIAI SILPNI, MAŽAI JUDRŪS, TURI PAŽEIDIMŲ IR KŪNO DEFORMACIJŲ?

- Reikės gydyti.
- Reikės taikyti specialias šėrimo strategijas.
- Reikės brokuoti.
- Reikės brandinti.



### 3. KOKS JŪSŲ SPRENDIMAS, JEI PATINŲ GONADOS NEIŠSIVYSČIUSIOS, SPERMA - 4 BALŲ GYVYBINGUMO?

- Reikės leisti skatinamuosius preparatus.
- Reikės brokuoti.
- Reikės sudaryti palankias sąlygas brendimui.
- Reikės laikyti kaip reproduktorių rezervą.

### 4. SPRESKITE. PATELIŲ GONADOS SUDARO NE MAŽIAU 15 % KŪNO SVORIO, PILVELIS MINKŠTAS, IŠTEMPTAS, MAKSIMALIOS APIMTIES. KAIP VISA TAI IŠREIKŠTI VIZUALIAI?

- Netinka veisimui.
- Brokuoti.
- Tinka veisimui.
- Reikia gražinti į bandą.

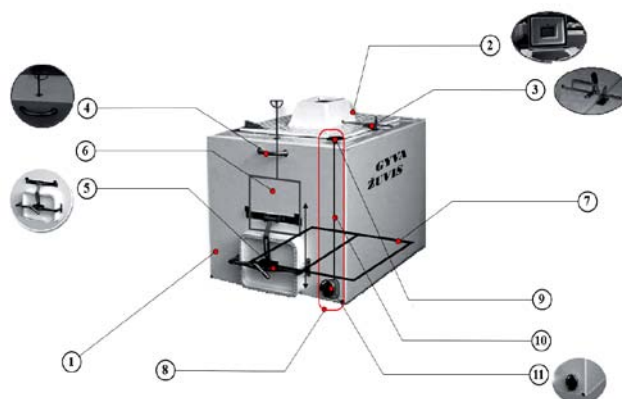
## 5. KURIS ATSAKYMAS TEISINGAI NURODO GYVŲ ŽUVŲ GABENIMO ĮRANGĄ?

- 1 - automobilis, 2 - konteineris, 3 - deguonies balionas su reduktoriumi, 4 - valdymo skydas su srautmačiu.
- 1 - automobilis, 2 - konteineris, 3 - deguonis, 4 - srautmatis.
- 1 - automobilis, 2 - specialus konteineris.
- 1 - automobilis, 2 - kubilas gyvai žuviai vežti.



## 6. KURIS ATSAKYMAS TEISINGAI NURODO GYVOS ŽUVIES GABENIMO BASEINO KONSTRUKCIJĄ

- 1 - konteineris, 11 - žarnos prijungimo vieta, 2 - dangtis, 5 - šliuzas, 3 - užraktas, 4 - transportinė rankena, 6 - apsauginis skydas, 7 - prisotinimo deguonimi rėmelis arba difuzorius, 8 - vandens išleidimo sklendė.
- 1 - konteineris, 2 - dangtis, 3 - užraktas, 4 - rankena, 5 - šliuzas, 6 - skydas, 7 - prisotinimo deguonimi rėmelis arba difuzorius, 9 - sklendės rankena, 8 - žarnos prijungimo vieta.
- 1 - konteineris, 7 - prisotinimo deguonimi rėmelis arba difuzorius, 9 - sklendės rankena, 8 - žarnos prijungimo vieta, 2 - dangtis, 3 - užraktas, 4 - rankena, 6 - šliuzas, 6 - skydas.
- 1 - konteineris, 5 - šliuzas, 6 - skydas, 9 - sklendės rankena, 8 - žarnos prijungimo vieta, 3 - dangtis, 2 - užraktas, 4 - rankena, 7 - prisotinimo deguonimi rėmelis arba difuzorius.



## 7. KIEK REIKIA DĖTI VALGOMOSIOS DRUSKOS, KAD BŪTŲ GALIMA PASIEKTI ANTISTRESINĮ POVEIKĮ?

- 5-10 g/l
- 50 g/l
- 100 g/l
- 1 g/l

**8. KURIS YRA TEISINGAS DRUSKOS KIEKIS, NAUDOJAMAS PRIEŠ PARAZITUS IR EKSPONICIJOS LAIKĄ?**

---

---

- 50 g/l - 2-5 min.
- 100 g/l - 2-5 min.
- 150 g/l - 2-5 min.
- 5 g/l - 2-5 min.

**9. KURI MEDŽIAGA NAUDOJAMA PROFILAKTIKAI PRIEŠ ŽUVŲ PARAZITUS, GRYBUS, BAKTERIJAS?**

---

---

- Druska NaCl, 30 g/l
- Formalinas - 250-300 ml/l, chloraminas T - 10,15 ar 25 mg/l
- Acto rūgštis -1-2 g/l, magnio sulfatas MgSO<sub>4</sub>+ druska NaCl 30 g/l + 7 g/l
- Malachito žaluma -0,5-1,0 g/m<sup>3</sup>, briliantinė žaluma -0,1-0,9 mg/l

**10. KĄ NAIKINA VANDENILIO PEROKSIDAS?**

---

---

- Žuvų parazitus ir bakterijas
- Bakterijas
- Žuvų parazitus, grybus, bakterijas
- Šalina stresą

PAVARDĖ, VARDAS

GRUPĖ

DATA

4.4.

## 19. TESTAS

### 1. KURIS ATSAKYMAS TEISINGAI NURODO OVOCITŲ IR SPERMIJŲ BRANDINIMO PROCESO BIOLOGINĘ „GRANDINĘ“?

- hipofizė - kiaušidės/sėklidės – ovocitai/spermatocitai
- aplinkos veiksniai - pogumburys (tarpinės smegenys) - hipofizė - kiaušidės/sėklidės
- aplinkos veiksniai - pogumburys (tarpinės smegenys) - hipofizė - kiaušidės/sėklidės – ovocitai/spermatocitai
- pogumburys (tarpinės smegenys) - hipofizė - kiaušidės/sėklidės – ovocitai/spermatocitai

### 2. KOKIE YRA BRANDINIMO METODAI ?

- ekologinis; fiziologinis; dirbtinis
- ekologinis; fiziologinis; natūralus
- fiziologinis; kombinuotas; hormoninis
- ekologinis; fiziologinis; kombinuotas

### 3. KAS SUKŪRĖ FIZIOLOGINĮ BRANDINIMO METODĄ?

- M. Kawajiri, M. Simandate H. Koyama ir C. Miyajima
- N. L. Gerbilsky
- B.A. Houssay
- V. P. Vrasski

### 4. AKTYVIOSIOS MEDŽIAGOS LEIDŽIAMOS (INJEKUOJAMOS) DIRBTINIŲ BŪDŲ GALUTINĖJE IV-OJE GONADŲ BRANDOS STADIJOJE. KOKS TAI BRANDINIMO METODAS?

- Ekologinis
- Mišrus
- Fiziologinis
- Kombinuotas

### 5. KOKIOJE GONADŲ BRANDOS STADIJOJE YRA VEIKSMINGIAUSIAS HIPOFIZIO EKSTRAKTAS?

- Tiktai galutinėje III-oje gonadų brandos stadijoje
- Tiktai galutinėje II-oje gonadų brandos stadijoje
- Tiktai galutinėje IV-oje gonadų brandos stadijoje

- Tiktai galutinėje V-oje gonadų brandos stadijoje

## **6. KOKIE BRENDIMĄ VEIKIANTYS FAKTORIAI YRA NATŪRALŪS?**

---

- Brendimo stimulatoriai; šviesos periodas; vandens temperatūra; vandens kokybė; vandens lygis ir srautas; žuvų sveikata ir mityba; žuvų kiekis ir lyčių santykis; neršto substratas
- Šviesos periodas; vandens temperatūra; vandens kokybė; žuvų sveikata ir mityba; žuvų kiekis ir lyčių santykis; neršto substratas
- Šviesos periodas; vandens temperatūra; vandens kokybė; vandens lygis ir srautas; žuvų sveikata ir mityba; žuvų kiekis ir lyčių santykis; neršto substratas
- Vandens temperatūra; vandens kokybė; vandens lygis ir srautas; neršto substratas

## **7. KOKIOJE VANDENS TEMPERTATŪROJE ATLIEKAMA REPRODUKTORIŲ BRANDINIMO TECHNOLOGINĖ OPERACIJA?**

---

- Technologinė operacija atliekama 10-14 °C žemesnėje arba optimalioje žuvų neršto temperatūroje
- Technologinė operacija atliekama 5-7 °C žemesnėje arba optimalioje žuvų neršto temperatūroje
- Technologinė operacija atliekama 3-4 °C žemesnėje arba optimalioje žuvų neršto temperatūroje
- Technologinė operacija atliekama 1-2 °C žemesnėje arba optimalioje žuvų neršto temperatūroje

## **8. KURIAME ATSAKYME NUOSEKLIAI IŠVARDINTA FIZIOLOGINIO BRANDINIMO PROCESO TECHNOLOGINIŲ OPERACIJŲ SEKA?**

---

- Vietos ir įrangos paruošimas;  
• Reproduktorių perkėlimas į naršinio vietą;  
• Brandinimo būdo parinkimas;  
• Brandinimo priemonių, preparatų parinkimas ir taikymas;  
• Brandinimo bei brendimo kontrolė.
- Reproduktorių perkėlimas į naršinio vietą;  
• Brandinimo būdo parinkimas;  
• Brandinimo priemonių, preparatų parinkimas ir taikymas;  
• Brandinimo bei brendimo kontrolė.
- Reproduktorių perkėlimas į naršinio vietą;  
• Vietos ir įrangos paruošimas;  
• Brandinimo būdo parinkimas;  
• Brandinimo priemonių, preparatų parinkimas ir taikymas;  
• Brandinimo bei brendimo kontrolė.
- Brandinimo būdo parinkimas;  
• Vietos ir įrangos paruošimas;  
• Reproduktorių perkėlimas į naršinio vietą;  
• Brandinimo priemonių, preparatų parinkimas ir taikymas.

**9. Į KELIAS PRIEŠNERŠTINES GRUPES SKIRSTOMOS REPRODUKTORIŲ PATELĖS?  
KIEK BRANDOS GRUPIŲ YRA SUDAROMA?**

---

---

- Skirstoma į 4 priešnerštines grupes, nuo 1 iki 4
- Skirstoma į 4 priešnerštines grupes, nuo 0 iki 3
- Skirstoma į 5 priešnerštines grupes, nuo 1 iki 5
- Skirstoma į 5 priešnerštines grupes, nuo 0 iki 4

**10. KOKIAS OPERACIJAS BŪTINA ATLIKTI, PERKĖLUS REPRODUKTORIUS Į  
NARŠINIMO VIETAS (Į INKUBACINĮ CECHĄ)?**

---

---

- Registruojami, sveriami ir grupuojami, vizualiai apžiūrimi, tiksliai įvertinama laikomų reproduktorių branda (imamas ikrų mėginys), patelės suskirstomos į brandos grupes.
- Vizualiai apžiūrimi, tiksliai įvertinama laikomų reproduktorių branda (imamas ikrų mėginys), patelės suskirstomos į brandos grupes.
- Registruojami, sveriami ir grupuojami, vizualiai apžiūrimi, tiksliai įvertinama laikomų reproduktorių branda (imamas ikrų mėginys), patelės suskirstomos į brandos grupes.
- Registruojami, sveriami ir grupuojami, vizualiai apžiūrimi, tiksliai įvertinama laikomų reproduktorių branda (imamas ikrų mėginys), patelės suskirstomos į brandos grupes.

PAVARDĖ, VARDAS

GRUPĖ

DATA

5

**20. TESTAS****1. KOKIOS YRA IKRŲ INKUBAVIMO SISTEMOS?**

- Lovelinio tipo horizontalieji inkubatoriai, vertikalieji ikrų inkubatoriai
- Vertikalieji ir horizontalieji ikrų inkubatoriai
- Lovelinio tipo horizontalieji inkubatoriai, vertikalieji ikrų inkubatoriai, kolbinio-cilindrinio tipo inkubatoriai
- Lovelinio tipo horizontalieji inkubatoriai, kolbinio-cilindrinio tipo inkubatoriai, horizontalieji ikrų inkubatoriai

**2. KOKS YRA LOVELINIO TIPO HORIZONTALUSIS INKUBATORIUS?**

- 9, 7 arba 5 padėklų inkubatorius. Inkubatorius talpina 80 000 šamo ikrų. Vandens poreikis 2 l/min.
- 2, 4 arba 7 padėklų – vonelių inkubatoriai. Gaminamas iš lygaus sustiprinto stiklo pluošto, klijuoto audinio ir poliesterio.
- 8 arba 4 padėklų inkubatorius. Vandens debitas šio tipo inkubatoriams nuo 9 iki 22 l/min.
- Kompaktiškas, 10 inkubavimo padėklų turintis inkubatorius talpina 100 000 vnt. upėtakių ikrų. Vandens poreikis vos 1,8 l/min. Tai yra 1/10 vandens poreikio.

**3. KOKS VEIS'Ų APARATE VANDENS SRAUTAS YRA TEISINGAS?**

- Vandens srautas - 1 l/min.
- Vandens srautas - 6-7 l/min.
- Vandens srautas - 1-4 l/min.
- Vandens srautas - 3-4 l/min.

**4. KOKIE VEIS'Ų APARATAI YRA ŽINOMI?**

- Veisas, Veisas modifikuotas, Bulgarų Veisas
- Veisas, Veisas modifikuotas, Čekų Veisas
- Veisas, Veisas modifikuotas, Rusų Veisas
- Veisas ir Veisas modifikuotas

**5. KOKIEMS IKRAMS INKUBUOTI VEIS'Ų APARATAS YRA TINKAMIAUSIAS?**

- Visiems ikrams
- Tik šiltavandenių žuvų ikrams
- Tik šaltavandenių žuvų ikrams
- Šiltavandenių ir kai kurių šaltavandenių (vėgėlė) žuvų ikrams

## 6. KOKIA YRA IKRŲ INKUBACIJOS TRUKMĖ?

---

---

- Nedaugiau kaip 1 mėnuo
- Nuo keliolikos valandų iki kelių mėnesių
- Iki 1 savaitės
- Nuo 10-24 valandų

## 7. KOKIAIS BŪDAIS IKRAI GALI BŪTI INKUBUOJAMI?

---

---

- Nuolatinio maišymo ir fiksuotu – nejudinamuoju būdu
- Supamuoju ir vibraciniu būdu
- Fiksuotu-nejudamuoju būdu ir vibraciniu būdu
- Nuolatinio maišymo ir sukuriniu būdu

## 8. KOKIE YRA ŽUVŲ JAUTRIAUSI VYSTYMOŠI LAIKOTARPIAI?

---

---

- Nuo apvaisinimo iki gastruliacijos
- Nuo gastruliacijos iki išsiritimo
- Nuo apvaisinimo iki laisvojo embriono
- Iki apvaisinimo

## 9. KĄ APSKAIČIUOJAME ŠIA FORMULE?

---

---

- Ikrų inkubacijos išeigą
- Vienos imties ikrų apvaisinimo normą
- Neapvaisintų ikrų kiekį
- Apvaisintų ikrų kiekį

$I_{AN-1} \%$	=	$\frac{I_{A(n)}}{I_{A(n)} + I_{N(n)}} \times 100$	6.1.1.
---------------	---	---	--------

## 10. KOKIE YRA LERVUČIŲ SKAIČIAVIMO METODAI?

---

---

- Tūrinis, tūrinis-svorinis
- Etaloninis, tūrinis
- Etaloninis, tūrinis, tūrinis-svorinis
- Etaloninis ir tūrinis



PAVARDĖ, VARDAS

GRUPĖ

DATA

7-8

## 21. TESTAS

### 1. KOKS YRA LAŠIŠOS EMRIONO ILGIS?

- 1-1,2 cm
- 1 cm
- 1,5-1,8 cm
- 0,5 cm

### 2. KAS SKAIČIUOJAMA ŠIA FORMULE?

- Deguonies panaudojimas
- Deguonies kiekis tiekiamame vandenyje
- Deguonies poreikis
- Deguonies faktinis suvartojimas

$$DS = \frac{(O_1 - O_2) \times Q}{M_Z} \quad 7.1.1.$$

### 3. KOKIE YRA ŠĖRIMO BŪDAI?

- Fiziologinis arba mechanizuotas
- Rankinis arba dirbtinis
- Mechanizuotas arba rankinis
- Dirbtinis arba nuolatinis

### 4. KOKS YRA PAGRINDINIS LERVUČIŲ MITYBĄ LEMIANTIS FAKTORIUS?

- Lervučių išsivystymas
- Funkciniai virškinamojo trakto ypatumai
- Lervučių dydis
- Lervučių burnos dydis

### 5. KOKĮ DEGUONIES KIEKĮ SUVARTOJA 1 KG LERVUČIŲ AR JAUNIKLIŲ (IKI 1G) PER SEKUNDĘ?

- 0,4-0,6 mg O<sub>2</sub> /sek. kg biomasės
- 1 mg O<sub>2</sub> /sek. kg biomasės
- 0,4 mg O<sub>2</sub> /sek. kg biomasės
- 0,6-1,3 mg O<sub>2</sub> /sek. kg biomasės

**6. KĄ APSKAIČIUOJAME ŠIA FORMULE?**

---

---

- Paros pašaro normą
- Žuvų biomasę baseine
- Ikrų inkubavimo išeią
- Pašarų normą

$$P_{24q} = (Bž \times 5) \times 100 \quad 7.1.1.$$

**7. KAS SKAIČIUOJAMA ŠIA FORMULE?**

---

---

- Ikrų tankis
- Ikrų tūris
- Ikrų matmenys
- Ikrų skaičius viename litre

$$V_{Ikras} = \frac{4}{3} \times 3.1415 \times r^3 \quad 7.2.1.$$

**8. KADA LERVUČIŲ PLAUKIOJAMOJI PŪSLĖ PRADEDA PILDYTIŠ ORU?**

---

---

- Egzogeninės mitybos metu
- Po egzogeninės mitybos
- Prieš egzogeninę mitybą
- 30 dienų po išsiritimo

**9. KURIS IŠ VIRŠKINIMO FERMENTŲ PAS LERVUTES ATŠIRANDA PIRMIAUSIA?**

---

---

- Chimotripsinas
- Tripsinas
- Pepsinas
- Visi vienu kartu

**10. KOKIOJE TEMPERATŪROJE INKUBUOJAMA ARTEMIA SALINA?**

---

---

- 20-23 °C
- 29-40 °C
- 27-30 °C
- 25-50 °C



# **DIRBTINIS ŽUVŲ VEISIMAS IR IKRŲ INKUBAVIMO TECHNOLOGIJOS**

## **TESTAI**

Parengė: Jonas Dyglis

Parengtas įgyvendinant projektą Nr. VP1-2.2-ŠMM-04-V-03-022 „Žuvininkystės posričio modulinėms profesinio mokymo programoms skirtų mokymo priemonių rengimas ir modolinių mokymo programų išbandymas“

Eil. Nr.	ATSAKYMAI									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	3	3	1	3	3	2	2	2
2	1	3	3	4	2	4	2	1	2	4
3	3	2	3	1	5	2	1	1	3	2
4	1	1	4	1	4	4	1	1	2	3
5	1	1	2	4	1	1	1	1	1	1
6	1	1	4	2	1	3	3	1	4	2
7	3	1	4	1	3	2	2	1	2	1
8	1	2	4	2	2	4	1	1	1	3
9	2	3	3	3	1	3	3	2	3	1
10	1	2	2	1	1	4	1	1	4	1
11	1	3	1	2	3	3	4	1	1	4
12	1	2	3	4	3	1	3	2	4	3
13	1	2	1	4	4	1	4	1	2	4
14	3	4	4	4	1	1	3	1	4	4
15	1	2	3	3	4	3	2	4	1	1
16	4	4	2	1	2	4	1	4	1	1
17	2	2	3	4	1	4	1	4	3	2
18	3	3	2	3	1	1	4	1	4	1
19	3	4	2	3	3	3	4	1	4	1
20	3	2	3	2	4	2	1	1	2	1
21	3	4	3	4	1	1	2	3	2	3