

# დოქტორანტურაში მისაღები საგამოცდო საკითხები

## მცენარეთა ბიომრავალფეროვნება

1. ავტოტროფულ მცენარეთა მორფოლოგიური ევოლუცია.
2. მცენარეთა ვეგეტატიური ორგანოების და ქსოვილების წარმოშობა.
3. ფესვის ევოლუციური წარმოშობა და აგებულების თავისებურებანი.
4. ყლორტის ზოგადი დახასიათება.
5. ფოთოლი – ყლორტის გვერდითი ორგანო.
6. ყლორტის ღერძულა ნაწილის ზოგადი დახასიათება.
7. განახლების კვირტები.
8. ყლორტის სისტემის ფორმირება.
9. ყლორტის სპეციალიზაცია და მეტამორფოზი.
10. მცენარეთა ეკოლოგიური ჯგუფები ტენთან და სინათლესთან დამოკიდებულების მიხედვით.
11. მცენარეთა სასიცოცხლო ფორმების ეკოლოგიური (რაუნკიერის) და ეკოლოგიურ – მორფოლოგიური კლასიფიკაცია.
12. ასაკობრივი და სეზონური ცვლილებები მცენარეებში.
13. მცენარეთა აღწარმოქმნის და გამრავლების ზოგადი მიმოხილვა.
14. ყვავილის წარმოშობა, აგებულება და ფუნქცია.
15. მცენარეთა დამტვერვა, განაყოფიერება და თესლის წარმოქმნა.
16. ყვავილედის, ნაყოფის და თესლის მოკლე მიმოხილვა. ნაყოფის და თესლის მნიშვნელობა მცენარეთა გავრცელება განსახლებაში.
17. სიცოცხლის მრავალგვარობა დედამიწაზე. სოკოთა სამეფოს ზოგადი დახასიათება.
18. ლიქენების ზოგადი დახასიათება.
19. წყალმცენარეთა განყოფილებები, ზოგადი მიმოხილვა.
20. მცენარეთა სამეფო, არქეგონიატ მცენარეთა განყოფილება – ხავსნაირნი, ზოგადი დახასიათება და კლასიფიკაცია.
21. გვიმრანაირთა ზოგადი დახასიათება და კლასიფიკაცია.
22. თესლოვან მცენარეების განყოფილებების (შიშველთესლოვანი, ფარულთესლოვანი) შედარებითი დახასიათება.
23. ორლებნიან მცენარეთა ქვეკლასები (მაგნოლიასებრნი, ბაიასებრნი, დუმფარასებრნი). ზოგადი დახასიათება.
24. ერთსაფრიანთა ქვეკლასი, ძირითადი თავისებურებანი ტირიფისნაირთა და წიფლისნაირთა რიგებისმაგალითზე.
25. მეორადსაფრიანთა ქვეკლასი, ძირითადი რიგების: მანანასნაირთა, ძალყურძენასნაირთა, ტუჩოსანთა და რთულყვავილოვანთა თავისებურებანი.
26. ერთლებნიანთა კლასი, რიგი შროშანისნაირთა ძირითადი ოჯახების ზოგადი დახასიათება.
27. ჯადვარისნაირთა რიგის ზოგადი დახასიათება.
28. მარცვლოვანისნაირთა რიგი.
29. რიგი პალმები.
30. ფარულთესლოვანთა წარმოშობა, ევოლუციის ძირითადი მიმართულებანი.

## ლიტერატურა

1. დ.კურსანოვი, ნ. კომარნიცკი და სხვ – ბოტანიკა. ორ ტომად, 1955. თბილისი.
2. ნ.კომარნიცკი, ლ.კუდრიაშვილი და სხვ – მცენარეთა სისტემატიკა. 1973, თბილისი.
3. Великанов Л.Л., Гарибова Л.В. и др – Курс высших растений. 1981. М.
4. Василева А.Е., Воронин И.С. и др. – Ботаника. Анатомия и Морфология растений. 1988. М.
5. Рейвн П., Еверт Р. и др. – Современная ботаника, т. I-II, 1990, М.
6. Еленевский А.Г., Соловьева М.П. и др – ботаника. Систематика высших и наземных растений. 2004. М.
7. Тахтаджян А.Л – Происхождение и расселение цветковых растений. 1973. Л.
8. Жизнь растений. Т.Т. I-VI, 1974-1981, Л.
9. Серебряков И.Г. – Морфология вегетативных органов высших растений. 1952, М.
10. Strasburger E. – Lehrbuch der botanik. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart-Tena-New York, 1991, 2002.

## გენეტიკა

1. მემკვიდრეობაში მონაწილე ძირითადი ორგანული ნაერთები (დნმ, რნმ, ცილები), მათი ფუნქციები;
2. მემკვიდრული მასალის უჯრედული ორგანიზაცია და თვისებები
3. მემკვიდრული ინფორმაციის კოდირება და რეალიზაციის მოლეკულურ-უჯრედული საფუძვლები
4. ორგანიზმთა გამრავლების ციტოლოგიური საფუძვლები და გენეტიკური კანონზომიერებანი. გრეგორ მენდელის მიერ დადგენილი მემკვიდრეობის კანონზომიერება
5. არაალელურ გენთა ურთიერთქმედება
6. გენთა ჭდომილება და კროსინგოვერი
7. სქესის გენეტიკა და სქესთან ჭდომილი მემკვიდრეობა
8. ციტოპლაზმური მემკვიდრეობა
9. ცვალებადობა და მისი სახეები. გენური და ქრომოსომური მუტაციები. გენომური მუტაციები. ანეუპლოიდია, პოლოპლოიდია, ციტოპლაზმური მუტაციები. სპონტანური და ინდუცირებული მუტაგენები. მოდიფიკაციური ცვალებადობა.
10. გენეტიკური ანალიზის თავისებურებანი მიკროორგანიზმებში
11. გენის სტრუქტურა და ფუნქციური რეგულაცია
12. ონტოგენეზის გენეტიკური საფუძვლები
13. გენეტიკური ინჟინერიის საფუძვლები
14. ადამიანის გენეტიკის შესწავლის მეთოდები. ადამიანის გენეტიკა და მედიცინა. გენეტიკური ტრადიციული კვლევის მეთოდების გამოყენების შეზღუდვის მიზეზები ადამიანის გენეტიკის კვლევის დროს. ადამიანის გენეტიკის შესწავლაში სპეციფიკური მეთოდების გამოყენების საჭიროება. ადამიანის გენეტიკური შესწავლის უპირატესობანი.
15. ადამიანის გენური მემკვიდრული დაავადებანი. ადამიანის გენური დაავადებები. დომინანტური ავტოსომური გენური დაავადებები. რეცესიული ავტოსომური გენური დაავადებები. წარმოდგენა “გენეტიკური ტვირთის” შესახებ. X ქრომოსომასთან ჭდომილი გენური დომინანტური და რეცესიული დაავადებები. ჰემოფილიის მემკვიდრეობა ადამიანებში. გარემოს მუტაგენური ფაქტორებით დანაგვიანების საშიშროება ადამიანში გენური დაავადებების აღმოცენების საქმეში.
16. ადამიანის ქრომოსომური და სხვა სახის მემკვიდრული დაავადებები. ქრომოსომული დაავადებები, როგორც ქრომოსომის სტრუქტურული და რაოდენობრივი ხასიათის ცვლილებებით გამოწვეული პათოლოგიები. სასქესო ქრომოსომების რაოდენობრივი ცვლილებებით გამოწვეული დაავადებები. X ქრომოსომის ტრისომიით გამოწვეული დაავადებები. ავტოსომური ანეუპლოიდური ცვლილებები. მსგავსი ცვლილებების ლეტალური ეფექტი. მემკვიდრულად წინასწარგანპირობებული დაავადებები. პოლიგენური დაავადებები. მემკვიდრულ დაავადებათა პროფილაქტიკა და მკურნალობა.
17. ადამიანის იმუნოგენეტიკა. იმუნიტეტის გენეტიკური განპირობებულობის დასაბუთება. იმუნური თვისებებით ადამიანთა ინდივიდუალიზმის გენეტიკური საფუძვლები. სისხლის ჯგუფები, მათი გენეტიკური განპირობებულობა და იმუნური თავისებურებების გამოვლინება. ორგანიზმში ანტიგენების შესაბამისი ანტისხეულების სინთეზის რეგულაციის ჰიპოთეზები. მსგავსება და განსხვავება B და T ლიმფოციტების რეცეპტორული დეტერმინანტების სინთეზის გენეტიკური კონტროლის მიხედვით იმუნოგლობულინების სინთეზის გენეტიკური რეგულაციის თავისებურება ნი, რაც მას განასხვავებს ზოგადგენეტიკური კანონზომიერებებთან. “ალელური გამონაკლისის” მოვლენა. წარმოდგენა შექმნილი იმუნიტეტის შესახებ – იმუნური მეხსიერება. წარმოდგენა ჰუმორული და უჯრედული იმუნიტეტის შესახებ იმუნოდეფიციტები. პირველადი (გენეტიკური) და შექმნილი იმუნოდეფიცი

ტები. შიდა, როგორც შექმნილი იმუნოდეფიციტი. გენეტიკური მიღწევების როლი პირველადი იმუნოდეფიციტების მკურნალობაში.

18. ავთვისებიანი სიმსივნის გენეტიკური კონცეფცია

სიმსივნური კანცეროგენული ფაქტორები. ვირუსული სიმსივნეები, მათი არაინფექციური ხასიათი. ონკოვირუსები. სხვადასხვა სახის სიმსივნის ციტოლოგიური თავისებურებანი. სიმსივნური უჯრედების ავტონომიზაცია, მათ მიერ ორგანიზმის მარეგულირებელი უნარის დაკარგვა. ავთვისებიანი სიმსივნის წარმოქმნაში გენეტიკური ფაქტორების მონაწილეობა. სიმსივნის გენეტიკური წინასწარგანპირობებულობა. სიმსივნის, როგორც დაავადების მემკვიდრული ბუნების დამადასტურებელი არგუმენტები. სიმსივნეების მემკვიდრეობა უჯრედულ დონეზე და ორგანიზმის დონეზე მისი მემკვიდრულად გადაცემის შემზღუდავი პირობები. სიმსივნის მუტაციური თეორია. გენეტიკური თეორია. გენეტიკური ფაქტორების როლი სიმსივნურ წარმონაქმნებში. ავთვისებიანი სიმსივნეების იმუნოგენეტიკური მკურნალობის პერსპექტივები. იმუნურად კომპეტენტური მონოკლონური ანტისხეულების გამოყენება სიმსივნის მკურნალობაში. ემბრიონული ფერმენტების გამოყენების პერსპექტივა სიმსივნეების მკურნალობაში. ქორიონული გონადოტროპული ფაქტორის გამოყენების შედეგები.

19. ბიოლოგიური და სოციალური ფაქტორების როლი ადამიანის პიროვნების ფორმირებაში.

პიროვნების ფორმირებაზე გენეტიკური და გარემო ფაქტორების (აღზრდის, საერთოდ სოციალური გარემო) გავლენა. სხეულის ბიომეტრიული განზომილების მემკვიდრეობაში გენოტიპისა და გარემოს გავლენის ამსახველი ცდების ანალიზი. გონებრივი შესაძლებლობების (ნიჭის) მემკვიდრეობითობის პრობლემა. წარმოდგენა ინტელიგენტობის კოეფიციენტის შესახებ.

20. ადამიანის გენეტიკური ერთიანობა. სიბერე, როგორც ბიოლოგიური პროცესი.

სიბერისათვის დამახასიათებელი სიმპტომები. სიბერის გარდაუვალობის პრობლემა. ფიზიოლოგიური და ნაადრევი სიბერე. სიბერის ენდოკრინული თეორია. სიბერის მუტაციური თეორია. ნერვული სტრესების მნიშვნელობა სიბერის საქმეში. სიბერის ტელომერაზული თეორია. წარმოდგენა ჰეიფლიკის ლიმიტის შესახებ. სიბერე, როგორც გენეტიკურად კოდირებული თანმიმდევრული პროცესების ერთობლიობა. სიბერის პროფილაქტიკა. ადამიანის სიცოცხლის გახანგრძლივების შესაძლებლობები. ბიოლოგიური ფაქტორებისა და აღზრდის პირობების ოპტიმიზაციის მნიშვნელობა ადამიანის პიროვნების ჩამოყალიბებაში. აღზრდა, როგორც გენეტიკური და პიროვნების შესაძლებლობების სწორი შეხამების პროცესი.

### ლიტერატურა

1. В. Иванов, Н. Барышникова и др. Генетика. Москва, 2006
2. Г. Р. Мутовин. Клиническая генетика. М., Геотар-Мед иа, 2010. 831ст.
3. 5. Пухальский В.А. Соловьев Е.Д, Бадаева В.Н. Юрцев В.Н. Практикум по цитологии и цитогенетике растений. М., Колос”, 2007
4. Молекулярные и физиологические механизмы старения. В.Н. Анисимов. 2003
5. У. Клаг, У. Камингс. Мир Виологии « Основы Генетики», М. МИР, 2007
6. თ. ჩიქოვანი. იმუნოლოგია. თბილისი. 2007.
7. **Immunology and Serology in Laboratory Medicine.** Third edition, Mary Louise Turgeon. EdD, MT (ASCP), CLS (NCA), MOSBY. 2003. Clinical
8. Избранные лекции по геронтологии – В. Х. Хавинсон, С.С. Коновалов, , Прайм-Еврознак, , Минск. 2008

## ზოოლოგია-ზღვის ბიოლოგია

1. უმარტივესთა მრავალფეროვნება–კლასიფიკაცია, ცხოვრების ნირი, ორგანიზაციის დონე, ფილოგენეზი.
2. უმდაბლესი მრავალუჯრედიანები, ორგანიზაცია, ბიოეკოლოგია, მრავალუჯრედიანების წარმოშობა.
3. ბრტყელი ჭიების მრავალფეროვნება, ორგანიზაცია, ბიოეკოლოგია, კლასიფიკაცია. პარაზიტები.
4. მრგვალი ჭიების მრავალფეროვნება, ორგანიზაცია, ბიოეკოლოგია, კლასიფიკაცია. პარაზიტები.
5. რგოლოვანი ჭიების მრავალფეროვნება, კლასიფიკაცია, ორგანიზაციის დონე, ბიოეკოლოგია, გავრცელება.
6. მოლუსკების ზოგადი დახასიათება, კლასიფიკაცია, გავრცელება, ფილოგენეზი.
7. მუცელფეხიანი მოლუსკების მრავალფეროვნება. გავრცელება, ბიოეკოლოგია, ზღვის მუცელფეხიანები. მნიშვნელობა.
8. ორსაგდულიანები მოლუსკების დახასიათება, ცხოვრების ნირი, გავრცელება, ბიოეკოლოგია მნიშვნელობა.
9. ფეხსახსრიანების ზოგადი დახასიათება, მრავალფეროვნება კლასიფიკაცია.
10. კიბოსნაირების ზოგადი დახასიათება, კლასიფიკაცია, ბიოეკოლოგია მნიშვნელობა
11. ჰიდროსფერო, როგორც სასიცოცხლო გარემო მისი დასახლება ცენოზები და ჰაბიტატები.
12. ჰიდრობიონტების ცხოველმყოფელობის ეკოლოგიური საფუძვლები, კვება წყლისა და მარილთა ცვლა. სუნთქვა
13. ჰიდრობიონტების ზრდა, განვითარება, გამრავლება და ენერგეტიკა
14. ჰიდრობიონტების პოპულაციები და ჰიდრობიოცენოზები, მათი სტრუქტურა და ფუნქციური თავისებურებები.
15. ჰიდრობიონტების სასიცოცხლო ფორმები და მსოფლიო ოკეანის ბიოგეოცენოზები.
16. პელაგიური და ფსკერული ჰიდრობიონტების ბიოცენოზები, მიგრაციები და ეკოლოგიური მნიშვნელობა
17. ჰიდროეკოსისტემების ბიოლოგიური პროდუქტიულობა. პირველადი და მეორადი პროდუქცია, ჰიდროსფეროს ბიოლოგიური რესურსები
18. თანასაზოგადოებები. ზღვის ფაუნის თანასაზოგადოებები და ღრმა წყლის ოაზისები, უნიკალური ფაუნა
19. მტაცებლები, კომენსალები, პარაზიტები და ოპორტუნისტები ზღვის ფაუნაში
20. ჰიდროთერმული ოაზისების ბინადართა ზრდა, გამრავლება და ეკოლოგიური სტრატეგია. ჰიდროთერმული ფაუნის წარმოშობა და ცოცხალი ნამარხები
21. ჰიდროეკოსისტემების რაციონალური გამოყენება, დაცვისა და შენარჩუნების ეკოლოგიური და ეკონომიკური საფუძვლები.
22. ხერხემლიანების (Vertebrata) ზოგადი დახასიათება. ხერხემლიანების ორგანიზაცია. თანამედროვე ხერხემლიანების კლასიფიკაცია.
23. თევზები Pisces სისტემატიკა, ხრტილოვანი და ძვლოვანი თევზები, მათი ზოგადი დახასიათება. თევზების ეკოლოგია, ეკონომიკური მნიშვნელობა. უმდაბლესი ქალიანების ფილოგენეზი.

- 25 ხმელეთის ხერხემლიანები. Tetrapoda ამფიბიები, Ampibia, ზოგადი დახასიათება, თანამედროვე ამფიბიების სისტემატიკა, მათი წარმოშობა, ეკოლოგია, მნიშვნელობა.
- 26 რეპტილიები reptilia. ზოგადი დახასიათება, თანამედროვე რეპტილიების სისტემატიკა, წარმოშობა, ეკოლოგია, მნიშვნელობა.
- 27 ფრინველები Aves ზოგადი დახასიათება. თანამედროვე ფრინველების სისტემატიკური მიმოხილვა, ფრინველების წარმოშობა, ეკოლოგია, პრაქტიკული მნიშვნელობა
- 28 ძუძუმწოვრები Mamalia. ზოგადი დახასიათება. თანამედროვე ძუძუმწოვრების სისტემატიკური მიმოხილვა, ძუძუმწოვრების წარმოშობა და ევოლუცია, ეკოლოგია, პრაქტიკული მნიშვნელობა.
- 29 ვეშაპისნაირები Cetacea ბიოეკოლოგია სისტემატიკა, წარმოშობა და ევოლუცია. კბილებიანი ვეშაპები Odontoceti, აგებულება, სისტემატიკა, ბიოეკოლოგია, მნიშვნელობა
- 30 ზღვის ძუძუმწოვრების ეკოლოგიური სტატუსი, მთავარი საფრთხეები, საარესებო გარემოს დეგრადაცია, კლიმატის ცვლილებები, კრიტიკული ჰაბიტატები და დაცული აქვტორიები, ძუძუმწოვრების კონსერვაცია და დაცვა, საეთაშორისო შეთანხმებები და კონვენციები.

#### **ლიტერატურა:**

1. ყურაშვილი. ბ. უხერხემლოთა ზოოლოგია.1996
2. კობახიძე. დ. უხერხემლოთა ზოოლოგია. 1956.
3. Наумов С. П. 1982. Зоология позвоночных. „Просвещение“ Москва 463 с.
4. David macdonald and Priscilla Barrett. 1993 Mammals of Britain and Europe. Collins field guide. P.312
5. Michael Allaby. 1998. ZOOLOGY. The worlds most trusted reference books. Oxford. P.594.

## მიკრობიოლოგია

1. მიკრობიოლოგიური დიაგნოსტიკა
2. კოკები
3. ეშერიხია
4. იერსინია
5. სალმონელეები
6. ბრუცელოზის გამომწვევი
7. ტულარემიის გამომწვევი
8. ყივანახველას ბორდეტელა
9. ჰემოფილური ბაქტერიები
10. ლაქტობაცილები
11. ჯილენის ჩხირი
12. ტეტანუსის კლოსტრიდია
13. ბოტულიზმის კლოსტრიდია
14. დიფტერიის კორინობაქტერია
15. ვიბრიონები
16. ქოლერის ვიბრიონი
17. ჰელიკობაქტერი
18. სპიროქეტები
19. სიფილისის ტრეპონემა
20. ლეპტოსპირა
21. ქლამიდიები
22. მიკოპლაზმა
23. ურეაპლაზმა
24. ონკოვირუსები
25. ლენტევირუსები
26. ფლავივირუსები
27. ჰერპესვირუსები
28. ჰეპატიტის ვირუსები

### ლიტერატურა:

1. გიორგი გოგიჩაძე „სამედიცინო მიკრობიოლოგია“ თბილისი, 2008 წელი.