

ПРОГРАМА

ЗА КОНКУРСЕН ИЗПИТ ЗА ДОКТОРАНТУРА ПО НАПРАВЛЕНИЕ 4.3 БИОЛОГИЧЕСКИ НАУКИ

(ЗООЛОГИЯ – ЗООЛОГИЯ НА БЕЗГРЪБНАЧНИТЕ ЖИВОТНИ)

1. Съвременна представа за класификацията на еукариотните организми – молекулярни и морфологични критерии за филогенетично родство. Едноклетъчни еукариотни „протозои“ от групите Excavata, Alveolata, Rhizaria и Amorphea – характеристика.
2. Обща характеристика на протозоите. Диференциация на цитоплазмата. Ядрен апарат и клетъчни органели. Скелетни образувания – химичен състав; външен и вътрешен скелет. Двигателни органели – видове, устройство. Движение при протозоите. Промени във формата. Прикрепени форми.
3. Метаболизъм и хранене при протозоите. Хетеротрофно, автотрофно, миксотрофно хранене. Фагоцитоза и пиноцитоза. Специализирани органели за улавяне, поглъщане и смилане на храната. Резервни вещества. Екскреция, осморегулация, дишане. Пулсиращи вакуоли – устройство и функциониране. Хидрогенозоми.
4. Размножаване при протозоите. Безполово размножаване – особености при бинарното делене, пъпкуване и множественото делене. Полово размножаване – образуване на гамети; гаметна и зиготна редукция. Редуване на поколенията. Факултативни и циклични промени в морфологията. Инцистиране.
5. Тип Euglenozoa – обща характеристика и особености на класовете Euglenida и Kinetoplastida. Жизнени цикли при трипанозомидите и морфологични форми. Тип Ciliata – обща характеристика. Устройство на кортикалния слой и ядрения апарат. Екструзоми – трихоцисти и токсоцисти. Конюгация. Представители.
6. Тип Apicomplexa – обща характеристика. Апикален комплекс, апикопласт. Движение, хранене, размножаване. Пълен жизнен цикъл – мерогония, гамогония и спорогония (род *Eimeria*) и особености при грегариините и хемоспоридиите.
7. Особенности в устройството на фораминиферите (Foraminifera) и радиолариите (Polycystinea и Acantharia). Скелет, псевдоподи, вътреклетъчни симбионти. Тип Amoebozoa – обща характеристика. Представители – голи и черупчести амеби, паразитни видове.
8. Metazoa (многоклетъчни животни) – теории за произхода. Основни принципи на организация. Симетрия, ембрионално развитие, телесна празнина. Характеристика на групите Bilateria, Protostomia, Spiralia (Lophotrochozoa), Ecdysozoa, Deuterostomia.
9. Хипотези за филогенетичните връзки между низшите безгръбначни (Porifera, Placozoa, Cnidaria и Stenophora) и Bilateria. Тип Porifera (животински гъби) – обща характеристика. Клетки на пинакодермата, хоанодермата и мезохила. Скелет. Типове устройство (аскон, сикон и леукон) и модулна организация. Хранене, размножаване и развитие. Класове Calcarea, Hexactinellida и Demospongiae – сравнителен преглед, представители.
10. Тип Cnidaria (мешести) – обща характеристика. Жизнени форми – полип и медуза. Устройство на епидермиса и гастродермиса. Книдоцити. Гастрална празнина и извънклетъчно хранене. Нервна система. Развитие.
11. Класове Anthozoa, Staurozoa, Scyphozoa и Hydrozoa – основни белези, систематичен преглед и представители. Тип Stenophora – план на организация, симетрия.

12. Тип Platyhelminthes (плоски червеи) – обща характеристика. Кожно-мускулен мех. Храносмилателна система, устройство и функции на протонефридите, нервна и полова система. Особенности в устройството на клас Turbellaria.
13. Сравнителен преглед на класовете Trematoda, Monogenea и Cestoda. Адаптации към паразитен начин на живот. Жизнени цикли. Представители.
14. Тип Annelida (прешленести червеи) – обща характеристика. Метамерия и целом. Параподи. Кожно-мускулен мех и движение. Кръвоносна система. Устройство и функция на метанефридите. Особенности на ембрионалното развитие, ларви.
15. Клас Polychaeta, Oligochaeta и Hirudinea – сравнителен преглед на външното и вътрешното устройство, екологична характеристика, представители.
16. Тип Mollusca (мекотели) – обща характеристика. Отдели на тялото. Образуване, състав и морфология на черупката. Мантия и мантиен комплекс от органи. Радуларен апарат. Кръвоносна система, дихателни органи, отделителни органи, нервна система, полова система, ембрионално и постембрионално развитие. Класификация.
17. Клас Polyplacophora – външно и вътрешно устройство. Клас Bivalvia – обща характеристика. Състав и морфология на черупката. Мантийна празнина, отдели. Устройство и функции на хрилете. Размножаване. Морфоекологични групи миди. Представители на разред Filibranchia и Eulamellibranchia. Клас Scaphopoda – външно и вътрешно устройство.
18. Клас Gastropoda – обща характеристика. Еволюция на мантийния комплекс от органи. Видове радули. Храносмилателни органи и жлези. Нервна система и сетивни органи. Устройство на половата система. Асиметрия, спирално завиване, торзия. Адаптации към сухоземен начин на живот. Систематичен преглед и представители на подкласовете Prosobranchia, Opisthobranchia и Pulmonata.
19. Клас Cephalopoda – обща характеристика. Еволюция на черупката. Храносмилателна система и хранене. Кръвоносна система и респирация. Нервна система и поведение. Представители. Теории за филогенията на тип Mollusca.
20. Тип Nematoda (кръгли червеи) – обща характеристика. Кутикула, хиподерма, мускулатура, телесна празнина. Храносмилателна система. Основни типове на устройство на стомата и фаринкса. Отделителна система. Нервна система и сетивни органи. Полова система. Особенности на ембрионалното развитие. Екологични групи. Паразитни представители и жизнени цикли.
21. Група Panarthropoda – общи белези. Тип Tardigrada и тип Onychophora – устройство. Тип Arthropoda (членестоноги) – обща характеристика. Сегментация и отдели на тялото. Членести крайници и разнообразие във функциите им. Екзоскелет - устройство на кутикулата, склерити. Хиподерма и линеене. Телесна празнина и кръвоносна система. Дихателни и отделителни органи. Нервна система. Постембрионално развитие. Среда на живот и разпространение на членестоногите.
22. Филогения на тип Arthropoda – връзки с останалите първичноустни и родствени отношения между основните групи членестоноги. Подтип Chelicerata (хелицерови) – обща характеристика. Клас Merostomata – устройство и биология.
23. Клас Arachnida (паякообразни) – обща характеристика. Адаптации към сухоземен начин на живот. Отдели на тялото и сегментация. Храносмилателна система, дихателни и отделителни органи, кръвоносна система, нервна система и сетивни органи. Паяжинни и отровни жлези. Размножаване и развитие.

24. Основни белези, биология и представители на разредите Scorpiones, Araneae, Solifugae, Pseudoscorpiones, Opiliones, Trombidiformes и Ixodida.
25. Подтип Myriapoda (многоножки) – обща характеристика. Отдели на тялото и сегментарен състав. Анатомично устройство. Размножаване и развитие. Основни белези, систематичен преглед и представители на класовете Chilopoda и Diplopoda.
26. Подтип Crustacea (ракообразни) – обща характеристика. Отдели на тялото и сегментарен състав. Диференциация на крайниците във връзка с функцията. Храносмилателна система, дихателни и отделителни органи, кръвоносна система, нервна система и сетивни органи. Размножаване, развитие и жизнени цикли. Екология и разпространение на ракообразните.
27. Класификация на подтип Crustacea. Основни белези, биология и представители на клас Branchiopoda (разреди Notostraca и Cladocera), клас Maxillopoda (подкласове Sarsostraca, Copepoda, Branchiura и Cirripedia) и клас Malacostraca (разреди Stomatopoda, Decapoda, Isopoda и Amphipoda).
28. Подтип Hexapoda (хексаподи). Ентогнатни хексаподи от класовете Protura, Diplura и Collembola. Клас Insecta (насекоми) – обща характеристика. Отдели на тялото – морфология и придатъци. Основни типове устни апарати. Устройство и произход на крилата. Вътрешно устройство. Хемиметаболно и холометаболно развитие. Основни разреди и представители.
29. Тип Echinodermata (бодлокожи) – обща характеристика. Произход на радиалната симетрия при бодлокожите. Скелет. Амлулакрална система, функции. Анатомичното устройство. Регенерация. Размножаване, ембрионално и постембрионално развитие. Класификация и основни представители.

Препоръчителна литература:

- Големански В., Шишиньова М. 2001. Зоология на безгръбначните животни. *Изд. Гера Арт*, 390 с.
- Шишиньова М., Будурова Л., Илиев И. 2006. Зоология на безгръбначните животни. Практикум първа част. *Изд. Гера Арт*, 164 с.
- Шишиньова М., Ташева-Герзиева Е. 2003. Зоология на безгръбначни животни. Практикум втора част. *Изд. Гера Арт*, 256 с.
- Brusca R., Moore W., Shuster S. 2016. Invertebrates (3rd ed.). *Sinauer Associates, Inc.*, 1104 pp.
- Hausmann K., Hülsmann N., Radek R. 2003. Protistology. *E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung*, 379 pp.
- Hickman C., Keen S., Larson A., Eisenhour D., Г'Anson H., Roberts L. 2008. Integrated principles of Zoology (14th ed.). *McGraw-Hill*, 910 pp.
- Ruppert E. (ed.). 2004. Invertebrate Zoology: A Functional Evolutionary Approach. *Thomson-Brooks/Cole*, 989 pp.