

«Биология» мамандығы бойынша докторантураның білім беру бағдарламаларына түсушілерге арналған сұрақтар

1 Блок

1. Биологиялық ресурстардың көзі ретінде биоалуантүрлілік. Экожүйелердің әртүрлілігі, олардың динамикасы және өзара әрекеттесуі.
2. Адамның биоәртүрлілікке әсері. Табиғат пен қоғамның өзара әрекеті.
3. Биологиялық объектілер мен мекендеу орындарын заңнамалық қорғау; табиғатты пайдалануды жоспарлау туралы заңнама.
4. Биоалуантүрлілікті сақтау жөніндегі халықаралық заңнама.
5. Биоәртүрлілікті сақтау жөніндегі ұлттық заңнама.
6. Реттеуші және дәстүрлі құқықтық шаралар. Табиғи саябақтар мен қорғалатын ландшафттар. Олардың Биоәртүрлілікті сақтаудағы маңызы.
7. Жоғары және төменгі өсімдіктердің сипаттамасы.
8. Өсімдіктердің вегетативті және генеративті мүшелері.
9. Құрлықтағы өсімдіктер өмірінің ерекшеліктері. Жоғары Өсімдіктердің көбеюі: вегетативті және жыныссыз, жыныстық көбею.
10. Жыныссыз көбею. Жоғары сатыдағы өсімдіктерде спора түзілуі.
11. Жыныстық көбею: жоғары сатыдағы өсімдіктердегі жыныстық процестің ерекшеліктері, жыныс мүшелерінің құрылымы (антеридиялар мен архегониялар) және гаметалар.
12. Жоғары сатыдағы өсімдіктердегі ядролық фазалардың ауысуы және оның экологиялық жағдайы.
13. Ангиоспермдердің өмірлік циклі, ангиоспермдердің адамзат үшін маңызы.
14. Тірі әлемдегі жануарлар патшалығының ережелері.
15. Жануарлардың әртүрлілігінің дискреттілігі; таксондардың шындығы: түрі, класы, отряды, отбасы, тұқымы, түрі.
16. Жануарлар құрылысының ұйымдастырылу деңгейлері мен жоспарлары, Жануарлар патшалығы эволюциясының негізгі бағыттары, жануарлардың әр класы құрылымының нақты ерекшеліктері, таксономиялық категориялар шеңберіндегі жүйелілік.
17. Морфология, онтогенез, өмірлік цикл, экология, түр құрылымы.
18. Қазақстанның жануарлар әлемі.
19. Қазақстан жануарлар дүниесін қорғау және реконструкциялау.
20. Жасуша теориясы. Жасуша-тірі ағзалардың қарапайым бірлігі.
21. Жасушалардың гомологтылығы. Жасушалардың тотипотенттілігі.
22. Жасуша ядросының құрылымы мен химиясы. Ядролық құрылымдардың морфологиясы. Жасуша дифференциациясындағы ядро мен цитоплазманың рөлі.
23. Хромосомалық цикл. Кариотип. Хроматиннің құрылымы. Хроматин ДНҚ.
24. Хроматиннің негізгі ақуыздары. Гистондардың функционалдық қасиеттері. ДНҚИЗАЦИИАМДАУ деңгейлері.
25. Нуклеосомалардың құрылымдық рөлі. Репликация және транскрипция кезіндегі нуклеосомалар.

26. Гистон емес ақуыздар. Ядролық ақуыз матрицасы. Ядролық матрицаның жалпы құрамы.
27. Ядролық ақуыз матрицасының ДНҚ-сы. Нуклеоланың құрылымы. Фибриллярлық орталық және нуклеолярлық ұйымдастырушы.
28. Нуклеол – рибосомалық РНҚ синтезінің орны. Ядролық қабықтың компоненттері. Ядролық цитоплазмалық алмасудағы ядролық қабықтың рөлі.
29. Гиалоплазма және органеллалар. Биологиялық мембраналардың жалпы қасиеттері. Липидтер мен мембраналық ақуыздар. Гольджи Аппараты. Гольджи аппаратының жұқа құрылымы. Гольджи аппаратының секреторлық қызметі.
30. Гольджи аппаратындағы ақуыздардың модификациясы. Гольджи аппаратындағы ақуыздарды сұрыптау. Лизосомалар. Лизосомалардың жалпы сипаттамалары.
31. Тегіс эндоплазмалық тор. Өсімдік жасушаларының вакуольдері. Сферосомалар. Митохондрия. Митохондрияның ультрақұрылымы. Митохондриялық функциялар.
32. Пластидтер. Хлоропласт. Хлоропласттардың қызметі. Пластидтердің онтогенезі және функционалды қайта құрылуы.
33. Төменгі эу және прокариоттық жасушалардың фотосинтетикалық құрылымдары.
34. Митоз. Мейоз. Жасушаның бөліну механизмдері.
35. Жасуша циклінің реттелуі. Жасуша өлімі. Жасуша зақымданған кезде органоидтардың құрылымын өзгерту. Некроз. Апоптоз.
36. Тұқым қуалаушылықтың материалдық негіздері. Ген құрылымы.
37. Мендель Заңдары.
38. Гендердің өзара әрекеттесуі.
39. Байланысты мұра, ілінісу топтары. Кроссинговер.
40. Хромосомалық жынысты анықтау.
41. Адамның тұқым қуалайтын аурулары.
42. Популяция генетикасы. Селекцияның генетикалық негіздері.
43. Жалпы және медициналық радиобиология негіздері.
44. Радиацияның табиғи және техногендік көздері.
45. Радиоактивті ыдырау заңдары.
46. Ұйымның барлық деңгейлеріндегі биологиялық объектілерге иондаушы сәулеленудің әсері: молекулалық-генетикалық, жасушалық, организмдік, Популяциялық-түрлік және биогеоценодикалық.
47. Дененің радиобиологиясы. Радио сезімталдық.
48. Радиациялық экология.
49. Ядролық отын циклінің негізгі экологиялық мәселелері.
50. Бұрынғы Семей ядролық сынақ полигонының заманауи мәселелері.

2 Блок.

1. Жасуша биологиясының әдістері.
2. Жарық микроскопиясы. Жасушаларды өмірлік зерттеу.
3. Бекітілген жасушаларды зерттеу. Электрондық микроскопия.

4. Жасушалық компоненттерді зерттеудің иммунохимиялық әдістері.
5. Организмдердің тұқым қуалаушылығы мен өзгергіштігін зерттеудің негізгі тәсілдері.
6. Генетика объектілері. Генетиканың әдістері, негізгі бөлімдері, міндеттері мен перспективалары.
7. Генетикалық материалдың өзгергіштігі.
8. Өзгергіштік формаларының жіктелуі.
9. Мутациялардың жіктелуі.
10. Мутагендер және олардың әсер ету механизмдері.
11. Гендік мутациялар.
12. Мутацияның молекулалық механизмдері.
13. ДНҚ жөндеу. Жөндеу түрлері.
14. Тұқым қуалаушылықтың молекулалық негіздері.
15. Ақуыздар. Аминқышқылдары-ақуыздардың құрылымдық элементтері.
16. Ақуыздардың құрылымдық ұйымы. Ақуыз құрылымындағы домендер және олардың функционалдық рөлі.
17. Ақуыздардың бастапқы құрылымын анықтау.
18. Нуклеин қышқылдары. ДНҚ. Рибонуклеин қышқылдары.
19. Төменгі өсімдіктердің анатомиясы, морфологиясы және көбею ерекшеліктері.
20. Өсімдіктердің вегетативті жыныссыз және жыныстық көбеюі; ядролық фазалардың өзгеруі және ұрпақтардың ауысуы.
21. Жануарлардың алуан түрлілігі: бір жасушалы, көп жасушалы, омыртқасыздар, хордалылар.
22. Про - және эукариоттық жасушалардың құрылымы мен қызметіндегі ұқсастықтар мен айырмашылықтардың ерекшеліктері.
23. Түрлерді қорғау жөніндегі құқықтық шаралар.
24. Табиғи радиациялық фон. Ғарыштық және жердегі сәулелену.
25. Табиғи радионуклидтерден техногендік радиациялық фон.
26. Ядролық сынақтар кезінде табиғи ортаның ластануы.
27. Медициналық мақсатта оқыту.
28. Ішкі және сыртқы сәулеленудің айырмашылығы.
29. Биологиялық тіндердің сәулеленуді сіңіруінің физика-химиялық негіздері.
30. Биологиялық әсердің жалпы дозаға, сәулеленудің әсер ету уақытына, бетінің мөлшеріне, жеке ерекшеліктеріне тәуелділігі.
31. Әр түрлі организмдердің радиация әсеріне төзімділігі.
32. Радионуклидтердің жартылай ыдырау кезеңі.
33. Бір реттік сәулелену кезінде және созылмалы сәулелену кезінде сәулеленудің үлкен дозаларының әсері.
34. Радиациялық аурудың үш дәрежесі.
35. Сәулеленудің шағын дозаларының әсері.
36. Заттың альфа-сәулеленуін сіңіру ерекшеліктері.
37. Әр түрлі материалдардың альфа-сәулеленуді сіңіру қабілеті.
38. Альфа-сәулеленуден қорғау үшін қолданылатын материалдар.

39. Заттың бета-(электрондар, Позитрондар) сәулеленуін сіңіру ерекшеліктері.
40. Әр түрлі материалдардың бета-сәулеленуді сіңіру қабілеті. Бета-сәулеленуден қорғау үшін қолданылатын материалдар.
41. Заттың гамма-сәулеленуін сіңіру ерекшеліктері. Әр түрлі материалдардың гамма-сәулеленуді сіңіру қабілеті.
42. Гамма-сәулеленуден қорғау үшін қолданылатын материалдар.
43. Заттың нейтрондарды сіңіру ерекшеліктері. Әр түрлі материалдардың жылдам және баяу нейтрондарды сіңіру қабілеті.
44. Нейтрондардан қорғау үшін қолданылатын материалдар.
45. Радиобиологияның жаратылыстанудағы іргелі ғылым ретіндегі рөлі.
46. ЧАЭС апатының салдары.
47. Бұрынғы СИЯПТЫҢ салдары.
48. ҚР-да атом энергетикасын дамыту.
49. Ядролық сынақтар мен пайдалы қазбаларды өндіру кезіндегі табиғи ортаның ластануы.
50. Апаттық шығарындылар кезінде радионуклидтердің таралуы. Аумақты аймақтарға бөлу.

3 блок.

1. Маңызды абиотикалық факторлар және оларға биологиялық организмдердің бейімделуі.
2. Биологиялық ритактар.
3. Организмдер мен популяцияның өмірлік циклдары.
4. Популяциядағы генетикалық полиморфизм.
5. Ластаушы заттардың биота мен қоршаған ортаға уытты әсерін бағалаудың негізгі принциптері.
6. Экожүйелердің тұрақтылығын зерттеу және биологиялық әртүрлілікті сақтау бойынша мониторингтік зерттеулер жүргізу принциптері.
7. Қоршаған ортаның сапасы және халықтың денсаулық жағдайы.
8. Қоршаған ортаның биологиялық көрсеткіші.
9. Қоршаған орта объектілеріндегі ластаушы заттардың көші-кон ерекшеліктері.
10. Экоуыттылық. Экотоксиканттардың экожүйелердің әртүрлі компоненттеріне әсері.
11. Биологиялық әртүрлілік конвенциясы.
12. Өсімдіктер әлемінің биоалуантүрлілігі.
13. Жануарлар әлемінің биоалуантүрлілігі.
14. Биологиялық әртүрлілікті теңгерімді пайдаланудың ұлттық стратегиясы.
15. Экологиялық тәуекел және оны бағалау.
16. Ғылыми зерттеу әдістері.
17. Табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану.
18. Биосфераның қазіргі жағдайы, құрылымы, эволюциясы және тұрақтылық шарттары.

19. Биогеохимиялық циклдар.
20. Лизосомалардың морфологиялық гетерогенділігі. Лизосомалық патологиялар.
21. Қазақстан аумағында омыртқалы жануарлардың негізгі таксономиялық топтары өкілдерінің биологиясы, жүйелілігі және таралуы.
22. Про-және эукариоттық рибосомалардың құрылымы және оның қызметі.
23. Жасушалардың құрылымы мен қызметі.
24. Жасыл өсімдіктің функционалды жүйелерін ұйымдастыру және үйлестіру.
25. Бүкіл организм жүйесіндегі өсімдіктер физиологиясының физика-химиялық, экологиялық және эволюциялық аспектілері.
26. Фотосинтез.
27. Фотосинтетикалық аппараттың құрылымдық ұйымдастырылуы.
28. Өсімдік өсуінің жасушалық негіздері.
29. Өсу мен дамуды реттейтін сыртқы факторлар.
30. Өсімдіктердің экологиялық стресске бейімделу реакцияларының жалпы принциптері.
31. Өсімдіктердің қолайсыз факторлардың әсеріне реакциясы (температура, құрғақшылық, топырақтағы артық тұздар және т.б.).
32. Биология, медицина, ауыл шаруашылығы, өнеркәсіптік технология үшін Биохимияның маңызы.
33. Ақуыздардың маңызы мен қызметі.
34. Фототыныс алу.
35. "Өсу" және "даму" ұғымдары.
36. Өсімдік функцияларын реттеудің гормоналды жүйесі.
37. Аминқышқылдары-ақуыздардың құрылымдық элементтері, олардың құрамы, құрылымы және жіктелуі.
38. Қоршаған ортаға антропогендік әсерлер және болжам.
39. Табиғатты пайдалану және табиғатты қорғаудың ұлттық стратегиялары.
40. Қоршаған орта сапасын Экологиялық нормалау критерийлері.
41. Радиоактивті ластану және радиоактивті қалдықтарды кәдеге жарату.
42. Альфа ыдырауы.
43. Альфа ыдырауымен реакциялар.
44. Қазақстанда уран өндіру және өңдеу. Радиациялық жағдайды бағалау.
45. Ядролық реакциялар. Ядролық реакциялардағы сақтау заңдары.
46. Әлемдегі атом энергетикасы.
47. Радиоактивтілік түрлері.
48. Радиоактивті ыдырау жылдамдығы.
49. Атом ядросы. Байланыс энергиясы. Радиоактивтілік.
50. Қазақстандағы ядролық энергетика.

Негізгі әдебиеттер:

1. Ярмоненко С.П., Вайсон А.А. Радиобиология человека и животных: учеб.

- пособие . - М.:Высш школа, 2004. – 549 с.
2. П. Қазымбет, Л. Аманжолова, Қ. Нұртаева Медициналық биология// : оқулық . - Алматы : ЮАТ, 2002. - 350 бет
 3. Казымбет П.К. Научные труды Института радиобиологии и радиационной защиты . Том I, Астана, 2014 ,296 стр.
 4. Рейвн П.,Эверт Р.,Айкхорн С. Современная ботаника. В 2-х т. Пер.с англ., М.,Мир, 1990.
 5. Курсанов Н.А, Кудряшов Л.В., Уранов А.А. Ботаника: Систематика растений. М., Просвещение, 1975, 608 с.
 6. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных. М., 1999. 592 с.
 7. Константинов В.М., Наумов С.П., Шаталова С.П. Зоология позвоночных. М.: «Академия», 2000.
 8. Берсімбай Р.І. Генетика. Оқулық. – Астана, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, 2015. – 400 б.
 9. Берсімбай Р.І. Молекулалық биология. Оқулық. – Астана, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, 2014. – 303 б.
 10. Ченцов Ю.С. Общая цитология. Учебник. М.: МГУ, 1995.384 с.
 - 11.Ленинджер А. Основы биохимии, Т.1-3, М.,Мир.,1981.
 - 12.Уайт А.и др. Основы биохимии. Т.1-3, М., Мир, 1981
 - 13.Мушкамбаров Н.Н.,Кузнецов С.Л. Молекулярная биология. Москва, МИА, 2003.
 - 14.Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика. Новосибирск, НГУ. 2004.
 - 12.Сингер М.,Берг П. Гены и геномы. В 2-х томах. М.Мир, 1998
 - 15.Инге-Вечтомов С.Г.Генетика с основами селекции. М., Высшая школа,1989.
 - 16.Рыбчин В.Н. Основы генетической инженерии. СПб, СПбГТУ, 1998, 2-издание, перераб. и дополн., 522 с.
 - 17.Энциклопедия. Современное естествознание. Том. 2. Общая биология. Под редакцией Ю.П.Алтухова. М., Магистр-Пресс, 2000, 343 с.
 - 18.Белов А.Д., Киршин В.А. и др. Радиобиология. – М.: Колос,1999. - 384с.
 - 19.Бутомо Н.В., Гребенюк А.Н. и др. Основы медицинской радиобиологии / Под ред. И.Б.Ушакова. – СПб : ООО «Изд-во ФОЛИАНТ», 2004. – 384с.
 - 20.Гуськова А.К., Байсоголов Г.Д. Лучевая болезнь человека. – М.: Медицина, 1971. – 384с.
 - 21.Коггл Д. Биологические эффекты радиации. – М.: Энергоатомиздат, 1986. –184с.
 - 22.Кудряшев Ю.Б., Беренфельд Б.С. Основы радиационной биофизики. – М.: Изд-во Моск. университета, 1982. – 302 с.
 - 23.Окада Ш. Радиационная биохимия клетки : Пер. с англ.. – Медицина, 1989. – 256 с.
 - 24.Ремизов А.Н., Максина А.Г., Потапенко А.Я. Медицинская и биологическая физика: учеб. для вузов. – 4-е изд., перераб. и дополн. – М.:Дрофа, 2003. – 560 с.
 - 25.Булдаков Л.А. Радиоактивные вещества и человек. – М.:Энергоатомиздат,1990.

26. Ильинских Н.Н., Адам А.М., Новицкий В.В. и др. Мутагенные последствия радиационного загрязнения Сибири. Томск, 1995.
27. Козлов Ю.А., Новицкий В.В., Байков А.Н. Радионуклиды в медико-биологических исследованиях. – Томск: Изд-во ТГУ, 1994. – 353 с.
28. Кузин А.М. Структурно-метаболическая теория в радиобиологии. – Наука, 1995. – 158 с.
29. Медицинские последствия Чернобыльской аварии (научный отчет). – ВОЗ, Женева, 1996. – 560 с.
30. Москалев Ю.И. Отдаленные последствия ионизирующих излучений. – М.: Медицина, 1991. – 464 с.
31. Рихванов Л.П. Региональные проблемы радиоэкологии. – Томск: Изд-во ТПУ, 1997. – 384 с.
32. Тимофеев-Ресовский Н.В. Савич А.В., Шальнов М.И. Введение в молекулярную радиобиологию. – М.: Медицина, 1981. – 320 с.
33. Старков В.Д., Мигунов В.И. Радиационная экология. – Тюмень: ФГУ ИПП «Тюмень», 2003. – 304 с.
34. Э. Дж. Холл. Радиация и жизнь. М.: Медицина, 1989. – 256 с.