|  |
| --- |
| “Тасдиқлайман” |
| З.М.Бобир номли Андижон давлат университети қабул комиссияси масъул котиби А.Ш.Маматюсупов |
| “\_\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 й |

**МАГИСТРАТУРАГА КИРИШ СИНОВИ САВОЛЛАРИ**

**5А140100 – Биология (турлар бўйича) мутахассислиги учун**

**I БЛОК**

**БОТАНИКА ФАНИНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ**

1. Ўсимликларнинг кўпайиши - Ер юзида тарқалган ўсимликлар, жумладан тубан ва юксак ўсимликлардаги кўпайиш ҳодисаси, унинг табиатдаги аҳамияти.
2. Ўсимликларнинг ҳаётий шакллари - Ўсимликларнинг хаётий шаклларининг замонавий тизими. Раункиер ва Серебряков тизимлари.
3. Сув ўтларининг систематикаси ва экологияси - морфологик ва анатомик тузилиши, экологияси, географияси ва хозирги замон тизими.
4. Флора ва унинг назарий асослари - Ўзбекистон флораси ва унинг турлар таркиби, ривожланиш қонуниятлари ва турлар хилма-хиллигини сақлаш.
5. Юксак спорали ўсимликларнинг систематикаси ва экологияси - Йўсинлар (Вrуорhуtа), псиллофитлар (Рsillорhуta), плаунлар (Lусороdioрhуtа), қирқбўғинлар (Еguisetорhуtа), қирққулоқлар (Рtеrорsidа) бўлимлари ва уларнинг замонавий тизими, ўзига хос белги ва хусусиятлари.
6. Уруғли ўсимликлар систематикаси ва экологияси - Қарағайтоифалар (Рinорhуtа) умумий тавсифи, келиб чиқиши, систематикаси, тарқалиши, экологияси ва аҳамияти
7. Магнолиятоифалар (Маgnоliорhуtа) бўлими вакиллари, умумий тавсифи, келиб чиқиши, систематикаси, тарқалиши, экологияси ва аҳамияти
8. Гуллаш биологияси. Ўсимликларда гулнинг тузилиши ва унинг биологияси.
9. Доривор ўсимликлар. Ўзбекистон флорасида тарқалган шифобахш ўсимликлар, систематикаси, ареаллари ва ривожланиш қонуниятлари, уларни муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланиш.
10. Ўсимликлар селекцияси ва уруғчилик - Фойдали маданий ўсимлик турлари, уларнинг селекцияси ва уруғчиликнинг назарий асослари.
11. Органогенез - Ўсимликлар дунёсида органларнинг (илдиз, поя,барг, гул, уруғ, мева) пайдо бўлиши ва уларнинг эволюцияси
12. Ўзбекистон «Қизил китоб»ига киритилган ўсимликлар.
13. Қизил китоб ва унинг тузилиши, систематикаси, ареаллари, географияси.
14. Дендрология - дарахт ва буталарни анатомо-морфологик тузилиши, уларни муҳофаза қилиш ва оқилона фойдаланиш, систематикаси
15. Манзарали боғдорчилик ва гулчилик - манзарали дарахт, буталар, бир йиллик ва кўп йиллик ўсимликлар, уларни кўпайтириш, улардан фойдаланиш, биологиясини ва экологиясини ўрганиш.
16. Бошқа қитъа ва давлат флорасидаги ўсимлик турларни интродукция қилиш (маҳаллий муҳитга мослаштириш).
17. Ўсимлик органлари, хужайра ва тўқималар
18. Ўсимлик хужайрасининг ҳайвон хужайрасидан фарқ қилувчи асосий белгилари.
19. Осмос, тургор ходисаси, плазмолиз, деплозмолиз ва унинг сўриш кучи.
20. Хужайранинг ривожланиш босқичлари.
21. Хужайра пўстининг тузилиши, кимёвий таркиби ва биологик ахамияти.
22. Тўқима, унинг таърифи ва таснифи.
23. Паренхима. Аэренхима. Колленхима. Склеренхима. Инициал хужайралар ва уларнинг фаолияти.
24. Иккиламчи қопловчи тўқима - перидерманинг хосил бўлиши ва биологик ахамияти.
25. Ўтказувчи тўқималар - ксилема, флоэма.
26. Асосий (ассимиляцион, ғамловчи, шамоллатувчи (аеренхима), сўрувчи, моддалар харакатини тартибга солувчи, ажратувчи тўқималар тузилиши, ўсимлик танасида жойлашиши, вазифалари, биологик ва амалий ахамияти.
27. Илдизнинг бирламчи морфо-анатомик тузилиши. Илдиз апекси ва қинчасининг тузилиши. Илдиз эпидермаси ва гиподермаси.
28. Ён ва қўшимча илдизларнинг шаклланиши. Илдизнинг иккиламчи йўғонлашуви.
29. Илдиз модификацияси. Илдизнинг микроорганизмлар билан умумий жамоани шакллантириши.
30. Новданинг бошланғич структуравий тузилиши, дастлабки ўтказувчи тизимнинг шаклланиши.
31. Куртак хиллари ва уларнинг новдада жойлашув қонуниятлари. Шохланиш турлари унинг биологик ва амалий ахамияти. Новда модификацияси.
32. Поянинг морфологик ва анатомик тузилиши.
33. Поянинг бирламчи ва иккиламчи анатомик тузилиши. Йўғонлашув жараёнига меристемаларнинг биологик аҳамияти.
34. Поянинг биологик ва амалий аҳамияти.
35. Баргнинг морфологик ва анатомик тузилиши.
36. Барг эпидермасининг тузилиши. Барг мезофили.
37. Гулда ўтказувчи тизимнинг ишлаш механизми.
38. Гулқўрғон. Андреций. Чангланиш - автогамия, клейстогамия, дихогамия, гетеростилия ва бошқалар.
39. Гинеций. Уруғланиш. Муртакнинг ривожланиши. Гул формуласи ва диаграммаси. Ширадон (нектардон)нинг структуравий тузилиши.
40. Тўпгулларнинг морфологик белгилари, биологик ахамияти.
41. Гулнинг келиб чикиши ва эволюциясидаги йўналишлар хақида айрим гипотезалар.
42. Бир уйли, икки уйли ва кўп уйли ўсимликлар.
43. Бир паллали ва икки паллали ўсимликларнинг уруғи ва муртаги. Эндосперм. Перисперм.
44. Уруғнинг морфологик хиллари. Уруғнинг хўжалик ахамияти. Уруғ сифати, уни бахолаш усуллари.
45. Уруғларни ундиришнинг замонавий усуллари.
46. Меванинг хосил бўлиши. Гетерокарпия ва гетероспермия.
47. Уруғ ва меваларнинг инсон хаётида тутган ўрни.
48. Сувўтлар тўғрисида умумий маълумотлар, асосий бўлимлари.
49. Сувўтларнинг келиб чиқиши ва эволюцион алоқалари.
50. Талломининг морфологик жиҳатидан хилма - хиллиги.
51. Кўк-яшил сувўтларининг умумий тавсифи
52. Хлорококксимонлар ва Гормогонсимонлар синфлари, уларнинг асосий вакиллари. Тузилиши ва кўпайиши.
53. Яшил сувўтлар бўлими талломининг тузилиши ва хужайрасидаги пигментлари.
54. Яшил сувўтлар бўлимининг систематикаси, унинг асосий вакиллари, тузилиши ва кўпайиши.
55. Маташувчилар синфи. Маташиш йўли билан кўпайиш хусусиятлари ва усуллари, тартибларга бўлиниш асослари.
56. Харасимонлар синфи. Талломининг тузилиши ва кўпайишидаги ўзига хос хусусиятлари. Асосий вакиллари.
57. Диатом сувўтлари бўлимининг талломи ва ҳужайрасининг тузилиши, унинг асосий вакиллари.
58. Диатом сувўтларининг тарқалиши ва аҳамияти.
59. Қўнғир сувўтлари бўлимининг талломининг ҳамда хужайрасининг тузилиши. Пигментлари. Кўпайиши. Синфларга бўлиниши.
60. Замбуруғларнинг умумий тавсифи, танасининг тузилиши.
61. Хитридиомицетлар, Гифохитриомицетлар, Оомицетлар синфлари. Муҳим вакиллари.
62. Зигомицетлар синфи. Зигомицетларнинг кўпайишидаги ўзига хос хусусиятлари. Мукорнамолар ва Энтомофторанамолар тартиблари ва уларнинг муҳим вакиллари.
63. Аскомицетлар ёки Халтачали замбуруғлар синфи. Халтачали замбуруғларнинг умумий тавсифи.
64. Халтача ва аскоспораларининг ривожланиши. Мева танасининг ҳосил бўлиши ва хиллари.
65. Халтачали замбуруғларнинг келиб чиқиши ва аҳамияти.
66. Базидиомицетлар, ёки базидияли замбуруғлар синфи. Уларнинг умумий тавсифи.
67. Қоракуя замбуруғлари ва уланинг ривожланиш цикли.
68. Занг замбуруғлари ва уларнинг ривожланиш цикли.
69. Юксак ўсимликлар систематикасининг замонавий тизими.
70. Йўсинтоифалар ва плаунтоифалар бўлимларининг умумий тавсифи.
71. Қирқбўғимтоифалар ва қирққулоқтоифалар бўлимларининг умумий тавсифи.
72. Чиннигулкабилар, темирдарахткабилар, далачойкабилар ва атиргулкабилар синфчалари умумий тавсифи, келиб чиқиши, систематикаси, тарқалиши, экологияси ва аҳамияти.
73. Қоқиўткабилар ва ялпизкабилар синфчалари умумий тавсифи, келиб чиқиши, систематикаси, тарқалиши, экологияси ва аҳамияти.
74. Лоласимон (бир уруғпаллали) ўсимликлар синфи: лолакабилар ва коммелинкабилар синфчалари умумий тавсифи, келиб чиқиши, систематикаси, тарқалиши, экологияси ва аҳамияти.
75. Геоботаникага кириш. Фаннинг предмети, қисқача ривожланиш тарихи. Ҳаётий шакллар бўйича классификациялар.
76. Экосистема, биогеоценоз ва фитосеноз тўғрисида тушунча.
77. Ўсимликлар қопламининг экосистемада тутган ўрни.
78. Фитоценоз система сифатида ва унинг хоссалари.
79. Ўсимликлар қопламининг ташқи мухит шароитини ҳосил қилувчи омилларга таъсири ва фитомуҳит ҳосил қилиши.
80. Ўсимлик ценопопуляциялари ва уларнинг ёшига кўра таркиби
81. Гулли ўсимликларнинг келиб чиқиши.
82. Бир уруғпаллалилар синфи.
83. Қоқиўтдошлар оиласи.
84. Раoнодошлар оиласи.
85. Бурчоқдошлар оиласи.
86. Шўрадошлар оиласи.
87. Сарвдошлар оиласи.
88. Сутламадошлар оиласи.
89. Гулли ўсимликларнинг хилма-хиллиги ва тарқалиши.
90. Маданий ўсимликларнинг келиб чиқиши.
91. Ўзбекистоннинг фойдали ўсимликлари.
92. Зиғирнамолар қабиласи.
93. Жийданамолар қабиласи.
94. Токнамолар қабиласи.
95. Печакнамолар қабиласи.
96. Ялпизнамолар қабиласи.
97. Лоланамолар қабиласи.
98. Наргиснамолар қабиласи.
99. Ҳилолнамолар қабиласи.
100. Ковулнамолар қабиласи.

**II БЛОК**

**ЗООЛОГИЯ ФАНИНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ**

1. Зоология фанининг предмети, вазифалари. Асосий систематик категориялар.
2. Тирик организм хақида тушунча. Ҳужайра-бир бутун организм сифатида.
3. Бир ҳужайралилар (Содда ҳайвонлар) тузилиши. Содда ҳайвонларнинг овқатланиш, ҳаракатланиш, айириш, кўпайиш ва жинсий жараёнлари. Тинч ҳолати ва тарқалиш даврлари (цисталар ва споралар).
4. Содда ҳайвонлар экологияси ва яшаш муҳити.
5. Хивчинлилар кенжа типи. Ўсимликсимон ва ҳайвонсимон хивчинлилар. Патоген хивчинлилар.
6. Паразитар касалликларнинг табиий манбаси ҳақида тасаввур.
7. Сув ҳавзаларини биоиндикациялашда хивчинлиларнинг аҳамияти.
8. Колония бўлиб яшовчи хивчинлилар. Кўп ҳужайрали ҳайвонларнинг келиб чиқишида уларнинг аҳамияти.
9. Амёбасимон ҳужайра тузилиши ва унинг хиллари. Ёлғоноёқларнинг тузилиши. Бўлиниш ва жинсий жараёнлар.
10. Саркодалилар синфлари ва туркумлари. Одамларда касаллик қўзғатувчи амёбалар.
11. Грегарина, кокцидия ва қон спораларининг ривожланиш жараёнлари. Безгак қўзғатувчилар, уларнинг ташувчилари ва уларга қарши кураш чоралари.
12. Миксоспоридийлар. Тузилиши ва ривожланиш жараёнларидаги хусусиятлари. Уларнинг балиқлар паразити сифатида амалий аҳамияти.
13. Микроспоридийлар. Тузилиши ва ривожланиш жараёнларидаги хусусиятлари.
14. Асаларичилик (асалари нозематози) ва ипакчиликдаги (ипак қуртларининг пебрина касаллиги) амалий аҳамияти.
15. Инфузорияларнинг мураккаб тузилган содда ҳайвонлар сифатидаги умумий тавсифи.
16. Инфузориялар конъюгацияси. Синфлар ва туркумларга бўлиниши.
17. Киприкли инфузориялар синфи. Сўрувчи инфузориялар синфи. Озиқланиш усуллари. Сўрувчи инфузорияларни киприкли инфузориялар билан боғловчи хусусиятлар.
18. Кўп ҳужайрали ҳайвонларнинг келиб чиқиши ҳақидаги асосий назариялар: Э.Геккел (1874), И.И.Мечников (1886), А.А.Захваткин (1949), И.Ҳожи (1943) ва бошқаларнинг назариялари.
19. Булутсимонлар - ўтроқ ҳаёт кечирувчи тубан кўп ҳужайрали ҳайвонлар сифатида, уларнинг тузилиши. Булутлар скелети (тузилиши ва кимёвий таркиби).
20. Гидрасимонлар синфи. Полип ва медузанинг тузилиши. Полиморфизм ва колониялардаги интеграция.
21. Сифонофоралар ва уларнинг амалий аҳамияти.
22. Сцифоид медузалар синфи. Медузалар хусусиятлари. Ривожланиш жараёнлари. Заҳарли медузалар ва уларнинг тарқалиши.
23. Икки томонлама (биллатерал) симметриянинг келиб чиқиши ва унинг биологик аҳамияти. Уч қаватлиликнинг вужудга келиши. Тери - мускул халтаси.
24. Ясси чувалчанглар типи Тана шакли. Тери - мускул халтасининг тузилиши. Паренхима, овқат ҳазм қилиш, айирув, нерв ва жинсий аъзолари. Экологияси ва яшаш муҳити.
25. Киприкли чувалчанглар синфи. Эркин яшовчи ясси чувалчангларнинг тузилишидаги хусусиятлар ва уларнинг содда тузилганлиги. Тери қоплами.
26. Киприкли чувалчангларнинг овқат хазм қилиш системасини эволюцияси. Нерв системаси ва сезиш аъзолари. Кўпайиши, ривожланиши, регенерация.
27. Сўрғичлилар синфи. Паразитлик қилиб яшашга мослашиш муносабати билан тузилишида рўй берган ўзгаришлар. Тананинг устки қоплами. Ёпишиш аъзолари.
28. Моногенетик сўрғичлилар синфи. Эктопаразитлик қилиб яшашга ўтиш муносабати билан тузилишида рўй берган ўзгаришлар. Кўпайиши ва тараққий этиши. Амалий аҳамияти.
29. Тасмасимон чувалчанглар синфи. Соддалашиш ва ихтисослашув хусусиятлари - паразитизмнинг оқибатидир. Бўғимларга бўлиниши.
30. Тасмасимон чувалчангларнинг жинсий аъзолари, кўпайиши ва ривожланиши. Патоген аҳамияти.
31. Тўгарак чувалчанглар типи. Икки томонлама очиқ найи ва ички суюқлик муҳитининг қон айланиш системаси сифатида вужудга келиши. Тери-мускул халтаси. Хартум. Ички тузилиши. Кўпайиши ва тараққиёти.
32. Ҳалқали чувалчанглар типи. Бўғимларга бўлиниш. Параподийлар. Иккиламчи тана бўшлиғи, унинг вазифалари ва келиб чиқиши.
33. Ҳалқали чувалчангларнинг овқат ҳазм қилиш, айирув, қон айланиш, нерв ва жинсий аъзолари. Ривожланиши.
34. Кўп тукли ҳалқалилар синфи. Умумий тавсифи. Кўпайиши, эмбрионал ривожланиши. Трохофора ва метатрохофора.
35. Кўп тукли ҳалқалиларнинг экологияси ва этологияси. Тарқалиши ва аҳамияти.
36. Кам тукли халқалилар синфи. Тупроқда яшашга мослашуви. Жинсий аъзолар. Кўпайиши ва ривожланиши.
37. Кам тукли ҳалқалиларнинг ўсимлик ва чорвачилик чиқиндиларини парчалаш ва гумус ҳосил бўлишдаги аҳамияти.
38. Зулуклар синфи. Йиртқичлик ва паразитизмга мослашуви. Тузилиши. Кўпайиши ва ривожланиши. Экологияси ва сунъий кўпайиш масалалари. Тиббиётда фойдаланиш.
39. Зулукларнинг туркумлари. Халқали чувалчанглар филогенияси.
40. Моллюскалар типи. Танасининг бўлимларига бўлиниши. Чиғаноқ ва унинг тузилиши. Мантия бўшлиғидаги аъзолар. Овқат хазм қилиш, айрув, қон айланиш ва нерв системалари.
41. Қориноёқли моллюскалар синфи. Ташқи ва ички тузилишидаги асимметрия ва уни келиб чиқиши. Органлар системаси.
42. Қориноёқли моллюскаларнинг жинсий система, кўпайиши ва ривожланиши. Уларнинг аҳамияти. Кенжа синфлари ва вакиллари.
43. Бошоёқли моллюскалар синфи. Умумий тавсифи. Чиғаноқ редукцияси ва ички скелетининг тараққий этиши. Овқат ҳазм қилиш системаси.
44. Бошоёқли моллюскаларнинг қон айланиш системасининг мураккаблашуви. Нерв системаси. Сезги аъзолари.
45. Бўғимоёқлилар типи. Тана бўғимлари ва оёқ бўғимларининг шаклланиш жараёнида ўзгариши. Ташқи скелет ва унинг аҳамияти.
46. Бўғимоёқлилар типи вакилларининг тана бўшлиғи овқат ҳазм қилиш, нафас олиш ва қон айланиш системалари.
47. Қисқичбақасимонлар синфи. Сувда яшовчи бўғимоёқлилар сифатида тузилиши. Оғиз аппарати.
48. Қисқичбақасимонларнинг овқат ҳазм қилиш ва қон айланиш системалари. Нерв системаси ва сезги аъзолари.
49. Сув ҳавзаларини тозалашда қисқичбақасимонларнинг аҳамияти. Асосий кенжа синфлари, туркумлари ва уларнинг вакиллари. Сув ости иншоатларини бузувчи зарарли қисқичбақасимонлар.
50. Ҳашаротлар синфи. Тана бўғимлари ва уларнинг ўсимталари. қанотлар ва уларнинг келиб чиқиши. Ички тузилиши.
51. Ҳашаротларнинг қуруқликда яшашга мослашуви. Мальпиги найчалари.
52. Ҳашаротларнинг урчиши ва ривожланиши. Метаморфоз турлари. Жамоа бўлиб яшовчи ҳашаротлар ва улардаги полиморфизм. Хулқ-атвори. Экологияси.
53. Ҳашаротларнинг кенжа синфлари ва асосий туркумлари. Ҳашаротларнинг табиат ва хўжаликдаги аҳамияти.
54. Ҳашаротлар палеонтологияси ва филогенияси.
55. Ўргимчаксимонлар синфи. Танасининг бўғимларга бўлиниши ва ўсимталарининг тузилиши. Овқат ҳазм қилиш, айириш, нафас олиш системалари, уларнинг тузилиши.
56. Ўргимчаксимонларнинг кўпайиши ва ривожланиши. Асосий туркумлари.
57. Каналар. Уларнинг хилма-хиллиги. Паразитлари, юқумли касалликлар тарқатувчилари, дон ва бошқалар озуқа маҳсулотлари заҳиралари ҳамда қишлоқ хўжалик экинларининг зараркунандалари сифатида амалий аҳамияти.
58. Денгиз юлдузлари, денгиз кирпилари, голотуриялар синфлари тузилиши ва вакиллари. Игнатерилилар филогенези.
59. Погонофораларнинг ташқи тузилиши. Тери қопламаси ва ички тузилиши. Озиқланиши ва овқат ҳазм қилиш системаси.
60. Погонофораларнинг қон айланиш системаси. Айриш органлари. Нерв системаси. Жинсий органлари ва ривожланиши. Филогенияси.
61. Хордалилар типи. Типнинг умумий таърифи.
62. Хордалиларни ҳайвонот олами системасида тутган ўрни.
63. Хордалиларни ўзига хос мухим белгилари ва уларнинг биологик ахамияти. Хордалиларни келиб чиқиши.
64. Пардалилар ёки личинка хордалилар кенжа типи.Кенжа тип тузилишининг асосий белгилари. Асцидиялар синфи. Биологик хусусиятлари: якка ва колония бўлиб яшовчи, ўтроқ ва сузувчи турлари.
65. Бош склетсизлар кенжа типи. Тузилишнинг асосий белгилари ва систематикаси. Келиб чиқиши. Ланцетникнинг тузилиши ва биологияси.
66. Умуртқалилар кенжа типи. Тузилишининг асосий белгилари ва умуртқалиларнинг келиб чиқиши. Тузилишининг энг асосий белгилари: ўқ склети, бош склети, қўл-оёқ склетлари, овқат ҳазм қилиш системаси, нафас олиш системаси ва сезги аъзолари.
67. Тўгарак оғизлилар синфи. Синф вакилларининг тузилиши ва умумий белгилари. Тўгарак оғизлиларнинг келиб чиқиши ва эволюцияси. Миноганинг тузилиши ва ҳаёт кечириши: склети, нафас олиш, овқат ҳазм қилиш, овқатланиш, қон айланиш системалари.
68. Балиқлар катта синфи. Балиқлар умуртқалиларнинг бирламчи сувда ҳаёт кечирувчи вакили сифатида, балиқлар катта синфининг биологик ва морфологик таърифи. Ҳаракат-таянч системаси, тузилишининг асосий белгилари.
69. Балиқлар-сув ҳайвони сифатида: нафас олиш, қон айланиш ва айириш системалари тузилиши. Тоғайли балиқлар синфи. Тузилишининг асосий белгилари, тоғайли балиқларнинг келиб чиқиши, эволюцияси ва систематикаси.
70. Суякли балиқлар синфи. Синфнинг морфологик ва анатомик белгилари, хусусиятлари. Ҳозирги замон суякли балиқларнинг келиб чиқиши ва систематикаси.
71. Карп балиғи мисолида суякли балиқларнинг ташқи тузилиши ва аъзолар систематикаси. Балиқлар экологияси. Биологик тўдалар ва уларга хос бўлган мосланиш хусусиятлари: кўпайиши, миграцияси, овланишидаги аҳамияти, балиқчилик йўналиши.
72. Ўзбекистон ихтиофаунасининг ўзига хос вакиллари: аборигенлари, интродукция (бошқа жойдан олиб келинган), қилинганлари. Ўрта Осиёда овланадиган, ноёб ва йўқолиш хавфи остида турган балиқларнинг вакиллари.
73. Тўртоёқлилар катта синфи. Қуруқликда яшовчи умуртқалиларнинг келиб чиқиши.
74. Умуртқалилар қуруқликка чиқишидаги экологик ва морфологик мосланишлари.
75. Сувда ва қуруқликда яшовчиларнинг илк вакиллари сифатида палеозой даврида яшаган амфибия – стегоцефаллар.
76. Амфибиялар (Сув ва қуруқликда яшовчилар) синфи. Синфнинг умумий биологик ва морфологик тавсифи.
77. Амфибиялар синфининг систематикаси: оёқсизлар туркуми, думли ва думсиз амфибиялар.
78. Кўл бақаси мисолида амфибиялар тузилиши ва биологик хусусиятлари.
79. Рептилияларнинг келиб чиқиши ва эволюцияси.
80. Ҳозирги замон рептилияларининг систематикаси; туркумлари: тумшуқбошлилар, тимсоҳлар, тошбақалар, тангачалилар ва уларнинг қисқача таърифи.
81. Тангачалилар вакиллари–тез калтакесак мисолида рептилиялар тузилиши ва физиологияси. Ҳаёт кечириши, кўпайиши, овқатланиши, мавсумий хоссалари хулқ атворининг иссиқ иқлим шароитига мосланиш хусусиятлари.
82. Ўрта Осиё герпетофаунасининг ўзига хос вакиллари. Заҳарли илонлар турлари, уларнинг кўпайиши ва мухофаза қилиш. Қизил Китоб саҳифасидан жой олган судралиб юрувчилар вакиллари.
83. Қушлар синфи. Синф вакиллари тузилишининг асосий хоссалари. Қушларнинг келиб чиқиши ва уларнинг эволюцияси.
84. Ҳозирги замон қушларининг систематикаси ва туркумларининг қисқача таърифи.
85. Уй каптари мисолида қушларнинг ички ва ташқи тузилиши.
86. Қушларнинг мосланиш хусусиятлари физиологияси, териси, пат тузилиши, нафас олиш системаси, айирув системаси. Нерв системаси ва сезги аъзолари.
87. Қушларнинг экологияси: географик тарқалиши, экологик гурухлари, учишга мосланиши, кўпайииши, ривожланиши, насл учун қайғуриши, мавсумий хоссалари.
88. Қушлар миграцияси ва унинг сабаблари. Қушларнинг табиат ва хўжаликдаги аҳамияти.
89. Ўрта Осиё орнитофаунасининг турли-туманлиги ва асосий вакиллари. қушларнинг овланадиган, асосий, ноёб, қўриқланадиган турлари.
90. Ўзбекистон қизил Китобига киритилган қушлар ва уларнинг яшаш шароитлари.
91. Ўзбекистонда орнитологик кузатишлар олиб боришдаги асосий муаммолар.
92. Сутэмизувчилар ёки даррандалар синфи. Синфнинг умумий таърифи. Сутэмизувчиларнинг келиб чиқиши ва эволюциясига сабаб бўлган омиллар.
93. Сутэмизувчиларнинг қирилиб битган турлари ва уларнинг қадимги рептилиялар билан алоқадорлиги, эволюцияси.
94. Ҳозирги замон сутэмизувчиларининг систематикаси. Йўлдошли сутэмизувчилар систематикаси ва уларнинг туркумларига қисқача таъриф.
95. Сутэмизувчиларнинг нафас олиш, овқат ҳазм қилиш, қон айланиш системаси ва лимфатик система. Сийдик-таносил системаси.
96. Сутэмизувчиларнинг нерв системаси ва сезги аъзолари. Марказий нерв системаси ва бош миясининг тузилишидаги ўзига хос хусусиятлари. Хулқ атворининг мураккаб шакллари.
97. Сутэмизувчилар биологияси, географик тарқалиши. Экологик гурухлари. Сув муҳитини иккиламчи ўзлаштириш, мавсумий ритм.
98. Сутэмизувчиларнинг овқатланиши ва экосистемадаги ўрни, овланадиган турлари, улардан маҳсулот тайёрлаш, муҳофаза қилиш, қишлоқ ҳўжалиги зараркунандалари, касаллик тарқатувчи ва хонакилаштирилган турлари.
99. Ўрта Осиё сутэмизувчиларининг турли-туманлиги. Овланадиган, йўқолиб бораётган ва қўриқланадиган турлари.
100. Ўзбекистон Китобига киритилган сутэмизувчилар турлари ва уларнинг тарқалиши. Ўзбекистонда териология муаммолари.

**III БЛОК**

**ЎСИМЛИКЛАР ФИЗИОЛОГИЯСИ ФАНИНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ**

1. Ўсимликлар физиологиясининг объектлари ва предмети. Ўсимликлар физиологиясининг ривожланиши тарихи ва унинг методлари.
2. Ўсимликлар физиологиясининг вазифалари. Ўсимликлар физиологиясининг бошқа фанлар ичидаги мавқеи.
3. Ҳужайра ўсимлик организмининг элементар структура ва функсионал бирлигидир. Ҳужайранинг структура ташкил топиши, унинг биокимёвий фаоллигини ва бутун тирик тизимни ишлашининг асосидир.
4. Ўсимлик ва ҳайвон ҳужайраларининг ўзига хос хусусиятлари. Прокариот ва эукариот элементлари.
5. Ядро. Унинг тузилиши ва фаолият принциплари. Ҳужайра девори, цитоплазма, вакуол, пластидалар, митохондриялар, рибосомалар, пероксисомалар, лизосомалар, эндоплазматик тўр.
6. Голджи аппарати. Ҳужайра органоидлари ва протоплазма юзасининг ташкил топилишини мембранали принциплари.
7. Биологик мембраналарнинг тузилиши, хоссалари, ўтказувчанлик ва фаол транспорт тизимлари ҳамда асосий функсиялари. Биологик мембраналарнинг кимёвий таркиби.
8. Моддаларнинг мембрана орқали ташилувининг қийинлиги. Диффузия моддалар ташилувининг бир механизмидир.
9. Мембрананинг ташувчи оқсиллари. Мембраналар орқали макромолекулаларнинг ташилуви. Ионофорлар.
10. Протоплазманинг физик-кимёвий хоссалари. Ҳужайра турли органоидларининг ўзаро функсионал таъсири.
11. Ҳужайра ўртасидаги боғланишлар. Тирик ҳужайранинг хоссалари. Ўсимлик ҳужайрасига хос қўзғалишлар ва уларнинг узатилиш механизми.
12. Ўсимликларда сув алмашинувининг умумий характеристикаси.
13. Сувнинг ўсимлик ҳаётидаги аҳамияти, физик-кимёвий хоссалари.
14. Ўсимликларда сувнинг ҳолати ва фракцион таркиби. Эркин ва боғланган сув.
15. Ҳужайрага сув ютилишининг асосий қонуниятлари. Биоколлоидларнинг бўкиши ва осмос.
16. Сув режимининг термодинамик кўрсаткичлари: сувнинг фаоллиги, кимёвий потенциал, сув потенциали.
17. Сўриш кучи. Илдизларга сув ютилиши. Сувнинг ўсимлик бўйлаб ҳаракатланиш механизмлари. Яқин ва узоққа ташилиш йўллари.
18. Илдизнинг тузилиши. Илдиз босими, гуттация, транспирация ва уларнинг физиологик аҳамияти.
19. Транспирациянинг миқдорий кўрсаткичлари: жадаллилиги, маҳсулдорлиги, транспирация коэффициенти. Кутикуляр ва лабчали транспирация.
20. Транспирация жадаллигига ташқи муҳит омилларининг таъсири. Транспирациянинг суткалик ҳолати.
21. Ўсимликларда сув алмашинуви экологияси. Турли экологик гуруҳ ўсимликларида сув алмашинувининг хусусиятлари ва ташқи муҳит омиллари таъсирига мосланиши. Суғоришнинг физиологик асослари.
22. Минерал озиқланишнинг ўсимлик ҳаётидаги аҳамияти. Макро-, микро- ва ултрамикроэлементлар.
23. Ионларнинг метаболизмдаги асосий функциялари: структуравий ва каталитик.
24. Ионларнинг ютилиш механизмлари. Диффузия ва адсорбция.
25. Эркин бўшлиқ. Ионларнинг пассив ва фаол ташилуви. Ташувчи АТФ азалар. Ион насослари.
26. Мембрана потенциалининг аҳамияти. Ютилиш жараёнларининг кинетикаси.
27. Ҳужайра мембранаси структураларининг ионлар ютилиши ва компартментациясидаги иштироки. Вакуоланинг роли. Пиноцитоз.
28. Моддаларнинг илдизларга ютилиш жараёнининг ўсимликнинг бошқа функциялари билан алоқадорлиги.
29. Илдизларда ионларнинг яқин масофага ташилуви. Симпластик ва апопластик йўллар. Узоққа ташилув. Асосий озиқа элементларининг физиологик ва биокимёвий роли.
30. Азот. Нитратли ва аммонийли азотлар. Нитратларни қайтарилиши. Аммиакнинг ассимиляция йўллари.
31. Молекуляр азотнинг симбиотик фиксацияси. Ўсимликларда аминокислоталар синтези. Амидларнинг роли.
32. Табиатда азотнинг айланиши. Олтингугурт. Ўсимликларда олтингугуртининг асосий бирикмалари. Олтингугурт манбалари.
33. Ўсимликларда сулфатларни қайтарилиши механизмлари.
34. Фосфор. Фосфорнинг макроэргик бирикмалари ва уларнинг энергия алмашинувидаги ўрни.
35. Ҳужайра структуралари ва ферментлар тизимини ҳосил бўлишида фосфорли бирикмаларнинг иштироки.
36. Ўсимликларнинг фосфорли заҳира бирикмалари.
37. Калий. Калийнинг протоплазма хоссаларига, оқсиллар синтезига ва ферментлар фаоллигига таъсири. Тўқималарда ион балансининг сақланишида калийнинг ўрни.
38. Калций. Ҳужайра қобиғининг ҳосил бўлиши, мембраналар структура бутунлигининг сақланишида калцийнинг иштироки.
39. Магний. Магний ва хлорофилл. Магнийни рибосомаларнинг шаклланишидаги ва фосфат гуруҳларини кўчиришдаги ўрни.
40. Микроэлементлар. Микроэлементларнинг ўсимликлар метаболизмидаги ўрни. Мис, марганец, молибден, рух, бор ва бошқа микроэлементларнинг физиологик ўрни.
41. Микроэлементлар ферментлар тизимини фаоллаштирувчи ва простетик гуруҳ компонентларидир.
42. Фотосинтез ва нафас олиш жараёни электрон транспорт занжирининг шаклланиши ва ишида микроэлементларнинг иштироки.
43. Микроэлементлар ва ўсиш жараёни.
44. Озуқа аралашмалари. Физиологик нордон ва физиологик асосли тузлар. Ионларнинг ўзаро таъсири.
45. Ўғитлашнинг физиологик асослари. Ўсимликларни тупроқсиз ўстириш усуллари. Гидропоника.
46. Фотосинтез яшил ўсимликларнинг нодир хусусиятидир. Фотосинтезнинг моҳияти ва аҳамияти.
47. Ўсимлик организмида энергия ва моддалар алмашинуви жараёнларида фотосинтезнинг ўрни. Фотосинтезнинг Ердаги ҳаёт учун аҳамияти.
48. Фотосинтез—ёруғлик энергиясининг кимёвий боғлар энергиясига трансформацияланиш жараёнидир.
49. Баргнинг фотосинтезловчи орган сифатида тузилишидаги ўзига хос хусусиятлари. Барг оптик тизим сифатида.
50. Фотосинтетик аппаратнинг структуравий тузилиши. Хлоропластларнинг онтогенези ва филогенези.
51. Хлорофиллар, фикобилинпротеидлар ва каротиноидларнинг тузилиши, хоссаси, ва фотосинтездаги вазифалари.
52. Пигментларнинг функсионал ва экологик аҳамияти. Пигментлар биосинтезининг регуляцияси.
53. Фотосинтетик пигментлар тизимидаги энергиянинг миграцияси. Фотосинтетик бирлик. Реакцион марказлар ва уларнинг пигментлари. Реакцион марказдаги оксидланиш-қайтарилиш жараёнлари.
54. Фотосинтез электрон транспорт занжирининг таркибий кимёвий компонентлари. Электронларнинг ўсимлик ва бактериялардаги циклик ва ноциклик оқим.
55. Юксак ўсимликлар фотосинтезининг електрон-транспорт занжири. «Қайтарувчи кучнинг» ҳосил бўлиши. Фотофосфорланиш. Фотофосфорланиш асосий турлари: циклик, ноциклик ва псевдоциклик.
56. Фотосинтезнинг қоронғулик босқичлари.
57. Калвин цикли. Фотосинтезнинг барқарор маҳсулотлари. Хетч – Слек – Карпилов цикли.
58. Фотосинтез экологияси. Фотосинтезнинг ташқи шароит ва организм ҳолатига боғлиқлиги.
59. Фотосинтетик жараёнларнинг суткалик ва мавсумий ритмлари.
60. Фотосинтезнинг компенсацион нуқтаси. Турли экологик гуруҳга мансуб ўсимликлар фотосинтезининг ўзига хос хусусиятлари.
61. Саноат фитотроникаси ва ёпиқ тизимлар шароитида фотосинтез. Фотосинтез ва ўсимликларнинг умумий маҳсулдорлиги.
62. Нафас олиш ҳақидаги таълимотларнинг ривожланиши тарихи. Ҳужайрада оксидланиш-қайтарилиш жараёнлари ва механизмлари. Биологик оксидланиш.
63. Нафас олишнинг биологик аҳамияти. Нафас олишнинг каталитик тизимлари.
64. Субстрат ва молекуляр кислороднинг фаолланиш механизмлари. Радикалларнинг оксидланиш жараёнларидаги ўрни.
65. Углеводлар диссимиляциясининг асосий йўллари. Глюкоза оксидланишининг пентозамонофосфат йўли ва унинг ҳужайра конструктив алмашинувидаги ўрни.
66. Гликолиз. Ачишнинг турлари. Кребс цикли, глиоксалат цикли. Митохондрияларнинг электрон-транспорт занжири: структураси, асосий компонентлари ва уларнинг оксидланиш-қайтарилиш потенциаллари.
67. Оксидланишли фосфорланиш. Субстрат даражасидаги ва нафас олиш занжиридаги фосфорланишлар.
68. Электронлар транспортининг АТФ синтези жараёни билан боғланиш механизми. Жараённинг энергетик самарадорлиги.
69. Нафас олишнинг конструктив метаболизмдаги аҳамияти ва ҳужайранинг бошқа вазифалари билан боғлиқлиги. Нафас олиш экологияси.
70. Газ алмашинувининг миқдорий кўрсаткичлари. Нафас олишнинг ўсимлик биологик хусусиятлари, ёши, тўқима тури ва ривожланиш шароитига боғлиқлиги.
71. Ҳосилни сақлашда нафас олишнинг аҳамияти. Аноксия ва нафас олиш тизимларининг унга мослашуви. Нафас олиш ўз-ўзини бошқарувчи жараён.
72. Ксилемалардаги ташилув. Флоэмалардаги ташилув. Ўсимликларда моддаларни кўтарилувчи ва тушувчи оқимлари тўғрисидаги тушунча.
73. Органик моддаларнинг ҳаракати. Флоема элементлари анатомик тузилишининг хусусиятлари. Моддаларнинг транспорт шакллари.
74. Флоэма траспортининг бошқарилиши ва унинг механизми. Моддалар траспортининг ҳарорат, сув режими, минерал озиқланишга боғлиқлиги.
75. Ўсимлик функцияларининг интеграциясида моддалар транспортининг роли.
76. Ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланиши тўғрисида умумий тушунчалар. Ўсишнинг умумий қонуниятлари.
77. Ўсиш турлари: апикал, базал, интеркаляр, радиал. Ўсиш фазалари: эмбрионал, чўзилиш, ихтисослашиш (диффиренсиация).
78. Ҳужайра цикли. Чўзилиш фазасида ҳужайранинг ўсиши ва ауксин таъсирининг механизми.
79. Ҳужайра ва тўқималарнинг ихтисослашиши, детерминация жараёни. Ўсимлик ҳужайрасининг тотипотентлиги. Геном экспрессияси. Ўсиш ритми. Циркадли ритмика. Биологик соатлар.
80. Омилларининг ўсишга таъсири. Ўсиш жараёнларининг бошқариш механизмлари. Фитогормонлар: ауксинлар, гиббереллинлар, цитокининлар, этилен, абссиз кислотаси (тузилиши ва физиологик таъсири).
81. Табиий ўсиш ингибиторлари ва таъсир механизмлари. Синтетик ўсиш ингибиторлари ва стимуляторлари, уларнинг амалиётда қўлланилиши.
82. Юксак ўсимликларнинг ҳаёт цикли.
83. Онтогенезнинг асосий босқичлари: эмбрионал, ювенил, вояга етиш, кўпайиш, қариш. Ривожланишни бошкарувчи ички ва ташқи омиллар.
84. Ўсимликлар ривожланишига ҳарорат ва ёруғликнинг таъсири. Яровизация. Фотопериодизм. Фитохром тизими.
85. Гуллашнинг гормонал назарияси. Мева ва уруғларнинг пишиши. Қариш жараёни. Ажратиб олинган муртак, органлар, тўқималар, ҳужайралар, протопластларини ўстириш.
86. Ҳужайра биотехнологияси. Ўсимлик ҳужайраларини ўстиришдан амалиётда фойдаланиш йўллари.
87. Протопластларни ажратиш ва ўстириш усуллари.
88. Ҳужайра ички ҳаракатлари. Юқориги ўсиш. Ўсимликларнинг ҳаракатланиши. Тропизмлар. Настиялар.
89. Чидамлилик-ўсимликларнинг яшаш муҳитига мослашувидир. Экологик стрессга нисбатан ўсимликлар адаптив реакцияларининг умумий принциплари. Стресс оқсиллар.
90. Ўсимликларнинг қурғоқчиликка чидамлилиги. Тупроқ ва атмосфера курғоқчилиги.
91. Ўсимлик тўқималарида физиологик-биокимёвий жараёнларнинг бузилиши.
92. Ксерофитларнинг қурғоқчилик шароитига мослашиш йўллари.
93. Моддалар алмашинувининг ортиқча намликда бузилиши. Аноксияга чидамлилик.
94. Тупроқ анаэроб микроорганизмлари фаолиятининг фаолланиши.
95. Ўсимликларга юқори ҳароратнинг таъсири. Иссиқликка-чидамлилик. Совуққа ва ўта совуққа чидамлилик.
96. Ўсимликларни чиниқтириш. Яшаш муҳитининг ўсимликлар қишга чидамлигига таъсири.
97. Қишки-кузги фаслда бошқа об-ҳаво шароитларининг чидамлиликка таъсири.
98. Тупроқнинг шўрланиши (шўртоб, шўрхок). Шўрланиш турлари ва уларининг физиологик жараёнларга таъсири.
99. Ўсимликларнинг шўрга чидамлилигини ошириш усуллари.
100. Ўсимликларнинг газлар ва ксенобиотикларга чидамлилиги. Ўсимликларнинг радиацияга чидамлилиги.
101. Ўсимликларнинг оғир металларга чидамлилиги. Чидамлиликнинг умумий механизмлари ва мослашиши жараёнининг тузилиши. Стресс физиологияси.

**IV БЛОК**

**ОДАМ ВА ХАЙВОНЛАР ФИЗИОЛОГИЯСИ ФАНИНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ**

1. Одам физиологияси фанининг предмети, мақсади ва вазифалари.
2. Одам ва ҳайвонлар физиологияси фанининг объекти ва тадқиқот усуллари.
3. Физиология фанининг ривожланишида ҳозирги замон физика, кимё ва ҳисоблаш техникаси фанларининг таъсири.
4. Ҳужайралар организмнинг тузилиш ва функционал бирлиги эканлиги ва яхлитлик тамойиллари.
5. Юксак даражада ривожланган организмнинг таркибий қисмлари: тўқималар, орган ва органлар тизимлари.
6. Физиологик функциялар бошқарилишининг умумий тамойиллари.
7. Асаб тизимидаги тормозловчи тамойиллар ва уларнинг организмининг ҳаёт фаолиятини бошқарилиш жараёнларида аҳамияти.
8. Организм фаолиятининг нерв ва гуморал бошқарилиши.
9. И.М.Сеченов ва И.П.Павловларнинг рефлектор назариясининг асосий тамойиллари.
10. Рефлекс ва унинг тузилиши ҳамда функционал асослари.
11. Рецепторлар ва уларнинг организм функцияларини бошқаришдаги роли.
12. Нерв импульслари ва ахборотларнинг рецепторлардан марказий асаб тизимига ўтказилиши.
13. Қайта боғланиш тизими ва унинг бошқарилиш жараёнларидаги аҳамияти.
14. Қўзғалувчан тўқималар физиологияси. Қўзғалувчан тўқималарнинг типлари.
15. Қўзғалувчан тўқималар ҳужайралари мембранасининг тузилиши ва хусусиятлари хақидаги ҳозирги замон тушунчалари.
16. Мембрана потенциали ва уларни қайд қилиш усуллари.
17. Қўзғалишнинг ўтказилиши.
18. Қўзғалишнинг ўтказилиш тезлигини асаб толаси диаметрига ва мембраналар қаршилигига боғлиқлиги.
19. Қўзғалувчанлик. Қўзғалиш пайтида қўзғалувчанликнинг ўзгариши. Мутлоқ ва нисбий рефрактерликнинг фазалари. Лабиллик.
20. Мускуллар физиологияси. Скелет ва силлиқ мускулларнинг тузилиши, физиологик функциялари ва хусусиятлари.
21. Мускул толаларининг тузилиши хақидаги хозирги замон тушунчалари. Мускул толалари таркибидаги айрим элементларнинг мускулларнинг қисқариш жараёнидаги иштироки ва роли.
22. Нервлар, уларнинг тузилиши, физиологик хусусиятлари ва функциялари.
23. Электр токининг нервларга таъсири, қўзғалишнинг қутбий қонуни.
24. Қўзғалиш жараёнида омиллар вақтининг аҳамияти, фойдали вақт ва хронаксия. Электр токининг қўзғатувчанлик назарияси.
25. Қон ва лимфа. Организмнинг ички мухити ҳақидаги тушунча.
26. Қоннинг асосий функциялари.
27. Қон ва лимфанинг таркиби. Эритроцитлар миқдори ва тузилиши.
28. Лейкоцитлар миқдори ва функциялари. Қон зардоби: оқсилли ва тузли таркиби.
29. Плацентлар, иммунли оксиллар - у-глобулин, унинг антитаначаси.
30. Қоннинг осмотик ва онкотик босими ва уларнинг бошқарилиши.
31. Қон гурухлари, агглютининлар ва агглютиногенлар ҳақида тушунчалар, организмларга қон қуйишни мос келиши ва келмаслигининг сабаблари.
32. Қоннинг нафас олишдаги функцияси ва бу жараённи амалга оширишдаги эритроцитларнинг роли.
33. Гемоглобин, унинг таркиби, хусусиятлари ва функцияси. Оксигемоглобиннинг диссоциациланиш эгри чизиғи ва унинг таҳлили.
34. Қоннинг кислородли ҳажми ва унинг ўлчаш усуллари.
35. Артериал ва веноз қонларининг газли таркиби.
36. Нафас олиш жараёнида кислород ва карбонат ангидрид газларининг ташилиши.
37. Юрак-қон томир тизими физиологияси.
38. Қон айланиш тизимининг эволюцияси, қон айланишининг очиқ ва ёпиқ тизимлари.
39. Катта ва кичик қон айланиш тизимлари.
40. Одам ва ҳайвонлар юрагининг тузилиши. Юракнинг камералари - бўлмачалари ва қоринчалари.
41. Юракнинг иш цикли, қўзғалиш ва қисқариш жараёнларининг иш цикли фазаларининг турли давомийлигида юрак ва унга яқин ётадиган томирлардаги қон босими.
42. Юракнинг клапанлари ва уларнинг фаолият механизмлари.
43. Юрак мускулларининг физиологик хусусиятлари.
44. Нафас физиологияси. Нафас олиш ва нафас чиқариш механизми.
45. Юқори даражада ривожланган умуртқалилар ва одамларда нафас олиш ва чиқариш тизимларининг тузилиши.
46. Овқат ҳазм қилиш физиологияси.
47. Ҳазм жараёнларининг организм учун аҳамияти.
48. Очлик ва тўйинишнинг физиологик асослари.
49. Овқат ҳазм тизими функцияларини ўрганиш усуллари. Ошқозон - ичак тизимининг ферментлари, уларнинг озиқланиш махсулотларининг ҳазмланишидаги роли.
50. Организмнинг ҳозирги замон овқат ҳазм қилиш тизими функциялари бўйича тушунчаларининг пайдо бўлишида И.П.Павлов ишларининг аҳамияти.
51. Организмда модда ва энергия алмашинуви физиологияси. Бевосита ва билвосита калориметрия.
52. Жисмоний иш бажарганди ва физиологик тинчлик пайтида нафас коэффициенти.
53. Асосий алмашинув, юза қонуни, тинчлик ва иш бажарган пайларда энергия харажатларини ортиши. Турли тўйимли моддаларнинг энергетик қиймати.
54. Оқсиллар, уларнинг тузилиши ва физиологик аҳамияти.
55. Липидлар, уларнинг классификацияси ҳамда организм учун, энергетик ва пластик аҳамияти.
56. Липидлар алмашинуви ҳақида асосий тушунчалар: липидлар метаболизмида жигарнинг роли.
57. Углеводлар, уларнинг классификацияси ва организм учун ахамияти.
58. Углеводлар алмашинувида жигарнинг роли.
59. Қондаги қанднинг миқдори.
60. Витаминлар, уларнинг классификацияси.
61. Витаминлар ферментларнинг коферментлари эканлиги.
62. Озиқ моддалар витаминларнинг асосий манбаи эканлиги.
63. Айирув органлари физиологияси. Буйраклар, уларнинг тузилиши, айирув ва гомеостатик функциялари.
64. Сийдик ҳосил бўлиш жараёни.
65. Эндокрин безлар физиологияси.
66. Гормонлар ва организмнинг гуморал бошқарилиши.
67. Гормонларнинг метаболик жараёнларга таъсир механизми.
68. Гипофиз функцияларини бошқарилишида гипоталамуснинг роли.
69. Буйрак усти бези гормонларининг кимёвий тузилиши, метаболизми, физиологик ва метаболик самаралари.
70. Меъда ости бези ва унинг гормонлари. Глюкоген, унинг жигарга ва ёғ тўқималарига таъсири.
71. Угеводлар алмашинувининг бошқарилишида инсулиннинг роли.
72. Меъда - ичак тизими гормонлари.
73. Жинсий безлар. Андроген ва эстрогенларнинг функциялари.
74. Жинсий функцияларнинг бошқарилиши.
75. Марказий асаб тизими физиологияси. Асаб тизими эволюцияси.
76. Нейрон ва унинг тузилиши.
77. Нейронлар танаси ва ўсимталарининг функционал аҳамияти.
78. Асаб тизимининг нейрон назарияси.
79. Орқа миянинг тузилиши ва функциялари.
80. Орқа миянинг асосий рефлекслари.
81. Орқа мия нейронларидаги қўзғалиш ва тормозланиш ходисаларини ўрганиш бўйича электрофизиологик тажрибаларнинг натижалари.
82. Узунчоқ миянинг топографияси, структураси ва функциялари.
83. Бош мия нервлари ва уларнинг функциялари.
84. Узунчоқ миянинг томирларни харакатлантирувчи маркази ва унинг фаолият механизми.
85. Мия дастасининг ретикуляр формацияси ва унинг тузилиши ҳамда функциялари.
86. Ўрта миянинг тузилиши ва функциялари.
87. Миячанинг тузилиши, алоқаси ва функциялари.
88. Таламуснинг топографияси, тузилиши ва функциялари.
89. Пўстлоқ ости ганглияларнинг тузилиши ва функциялари.
90. Бош мия катта ярим шарлари эволюциясининг асосий босқичлари.
91. Бош миянинг қадимги ва янги пўстлоқлари.
92. Вегетатив асаб тизимининг умумий структураси.
93. Вегетатив рефлектор ёйи тузилишининг хусусиятлари ва унинг соматик рефлектор ёйидан фарқи. Марказий қисми. Периферик қисми.
94. Симпатик асаб тизими. Умуртқа олди ва паравертебрал ганглиялар. Уларнинг тузилиши ва функциялари.
95. Вегетатив асаб тизимининг периферик хосилаларининг келиб чиқиши ва ривожланиши.
96. Тўқималар физиологияси; мускул тўқимасини умумий физиологияси;
97. Кўндаланг-тарғил мускуллар; силлиқ мускуллар; нерв системасининг умумий ва хусусий физиологияси;
98. Сенсор тизимлар физиологияси; олий нерв фаолияти физиологияси; эндокрин тизим; қон, тўқима суюқлиги, лимфа; юрак-томир тизими; нафас олиш тизими физиологияси;
99. Организмда модда алмашинувини бошқариш асослари; гармонларнинг биосинтези, тузилиши, физиологик роли; гормонларни таъсир механизми.
100. Қон айланиш доиралари, лимфатик тизим, лимфа тугунлари, қон ҳосил қилувчи органлар.

Биология йўналиши бўйича

магистратура қабулига масъул доц.А.Хусанов