

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМИ
ВАЗИРЛИГИ

ФАРҒОНА ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИ

“ҚХМТ” кафедраси

“Биология ва ўсимликлар физиологияси”
фанидан

РЕФЕРАТ

Бажарди:

61-10 гуруҳ талабаси

М.Мамарозиқов

Қабул қилди:

Ғ.Рахматуллаев.

Фарғона 2014

БИОЛОГИЯ ФАНИНИНГ ВАЗИФАСИ, ЎРГАНИШ ОБЪЕКТЛАРИ, ТАРИХИ ВА АХАМИЯТИ.

РЕЖА.

1. Биология ҳаёт ҳақидаги фан.
2. Биологиянинг илмий – тадқиқот методлари.
3. Ривожланиш тарихи.
4. Биология фанларининг аҳамияти.

1. Биология ҳаёт ҳақидаги фан.

Биология атамаси 1802 йилда бир - биридан мустасно француз олими Ж.Б.Ламарк ва немис олими Г.Р. Тревирунус томонидан фанга киритилган бўлиб, юнонча «*bios*» - ҳаёт, «*logos*» - фан, яъни ҳаёт ҳақидаги фан, деган маънони англатади. Биология қисқача айтганда ҳаёт, унинг шакллари, тузилиши, ривожланиш қонуниятлари тўғрисидаги фандир.

Биологиянинг текшириш объекти бўлиб, ўсимликлар, ҳайвонлар, замбуруғ, микроорганизмлар, одамлар, уларнинг орган, тўқима, хужайра ва хужайра компонентларининг тузилиши, функциялари, кимёвий таркиби, уларда кечадиган жараёнлар ҳамда организмнинг шахсий ва тарихий ривожланиши, жамоалар, уларнинг ўзаро ва анорганик табиат билан алоқаси ҳисобланади.

Биология табиатшунослик фанлари қаторига киради. Текшириш объектига кўра. Биология фани бир қанча соҳаларга бўлинади.

Ботаника - ўсимликлар, зоология - ҳайвонлар тўғрисидаги фан. Анатомия - организм ва унинг органлар системасининг тузилиши ва шаклини ўрганади. Физиология - организм функцияларини текширади.

Систематика ўсимлик ва ҳайвонларнинг систематик гуруҳлари ва уларнинг ўзаро қариндошлик муносабатлари ҳақидаги фан. Палеантология қазилма ҳолдаги организмларни эмбриология эса эмбрионнинг ривожланишини текширувчи соҳалар. Баъзи фанлар биологиянинг ва табиатшунослик фани бошқа соҳаларнинг ҳамкорлиги туфайли таркиб топган. Организм ҳаёт фаолиятини ташкил этувчи кимёвий моддалар ва жараёнлар ҳақидаги - биокимё, тирик системалардаги физик қонуниятлар ва кўрсаткичларни тадқиқ қилувчи биофизика шундай фанлардир.

Умумий биологиянинг асосий вазифаси, ҳаёт моҳияти, унинг тузилиши даражалари, шакллари, ривожланишининг умумий қонуниятларини тадқиқ қилишдан иборат.

Демак, умумий биология фанининг тобора ривожланаётган сохалари - цитология ва генетика, эволюция таълимоти, экология, палеонтология, эмбриология, молекуляр биология, биогеоценология ҳамда табиатшуносликнинг бошқа сохалардаги билимлар асосида жамланган комплекс фандир.

Тирик ва ўлик табиатнинг ўхшашлиги.

Тирик организмлар таркибига анорганик табиатдаги кимёвий элементлар киради. Бироқ тирик ва ўлик табиатда уларнинг нисбати ўзгача бўлади. тирик организмларнинг 98 % и углерод, кислород, азот ва водород элементларидан иборат. Тирик организмлар таркибидаги бошқа кимёвий элементларнинг миқдори эса жуда камни ташкил этади.

Моддалар ва энергия алмашинуви.

Тирик организмларнинг муҳим хоссаси озик ва ёруғликдан ташқи энергия манбаи сифатида фойдаланишидир. Органик моддалар орқали бир организмдан бошқа организмга энергия берилади. Ердаги ҳаёт бошланғич энергияни қуёш нурларидан олади. Шунинг учун у очик система деб ҳисобланади. Организмлардаги моддалар алмашинувининг асосини бир - бири билан ўзаро узвий боғлиқ бўлган ассимиляция ва диссимиляция жараёнлари ташкил этади. Организмларнинг турли қисмларида кимёвий таркибнинг барқарорлиги моддалар алмашинуви туфайли таъминланади.

Ўз – ўзини яратиш хоссаси. Хар бир организм маълум вақт оралиғида ривожланади, яшайди, сўнгра ўлади. Лекин организмлардаги урчиш туфайли тур барқарорлиги сақланади. Урчиш ирсият билан узвий боғлиқдир. Ирсият туфайли хар бир тирик организм ўзига ўхшаш организмларни ҳосил этади. Ўзгарувчанлик эса ирсиятга қарама-қарши хусусиятдир. Ўзгарувчанлик табиий танланиш учун хилма - хил материал етказиб беради. Улар ўз навбатида янги популяциялар, турлар ва бошқа юксак систематик категорияларни вужудга келтиради.

Ирсийланадиган ўзгарувчанлик асосида ДНК ва РНК молекулаларининг ўзгариши ётади.

Ўсиш ва ривожланиш. Бу барча организмлар учун хос бўлган хусусиятдир. Ўсиш ўз тузилишини сақлаган ҳолда миқдор жihatдан кўпайишидир. Ривожланиш эса сифат жihatдан янгиланишидир.

Таъсирланиш - тирикликнинг ажралмас хоссасидир. Таъсирланиш натижасида тирик организм ташқи таъсирларга жавоб қайтаради.

Хаётнинг тузилиш даражалари. Биология фанининг сўнги ютуқлари туфайли хаёт ҳар хил даражада тузилганлиги маълум бўлди.

Ҳозирги фан хаётни молекула, ҳужайра, организм, популяция - тур, биогеоценоз, биосфера даражасида тадқиқ қилади. Ҳар қандай биологик система тузилиш жihatдан қанчалик мураккаб бўлмасин, макромолекулалар - нуклеин кислоталар, оксиллар, лепидлар ва полисахаридлар ва бошқа органик моддалардан иборат.

Ҳужайра барча организмларнинг тузилиши, функционал ва ривожланиш бирлиги ҳисобланади. Хаёт тузилишининг ҳужайра даражасида ирсий ахборот бериш, моддалар ва энергия алмашинуви рўй беради ва тирикликни бир бутунлиги таъминланади.

2. Биологиянинг илмий - тадқиқот методлари. Биологиянинг турли соҳаларида қуйидаги илмий - тадқиқот методларидан кенг фойдаланилади.

Кузатиш методи организмлар ва уларнинг атрофидаги муҳитда рўй берадиган ҳодисаларни тасвирлаш ва таҳлил қилиш имконини беради. Бу метод биология фанининг илк ривожланиш даврида кенг қўлланилган. Ҳозирга даврда ҳам бу метод ўз мавқеини йўқотгани йўқ. У ботаника, зоология, экология ва биологиянинг бошқа кўпгина соҳаларида кенг қўлланилади. Турли систематик гуруҳлар, тирик организм жамоалари, организмлар, уларнинг таркибий қисмларидаги ўхшашлик ва фарқларни таққослаш усули ёрдамида аниқланади. Бу методдан систематика, морфология, анатомия, палентология, эмбриология ва шу сингари фанларда кенг фойдаланилади. Бу метод орқали ҳужайра назарияси, биогенетик қонун, ирсий ўзгарувчанликнинг гомологик қаторлар қонуни кашф этилган.

Систематик гуруҳлар, организм, унинг органлари тарихий жараёнда пайдо бўлиш қонуниятлари тарихий метод ёрдамида аниқланади. Мазкур метод ёрдамида органик дунёнинг эволюцион таълимоти яратилди. Экспериментал метод орқали тирик

табиатдаги, организмлардаги воқеа - ҳодисалар бошқа методларга нисбатан чуқур ўрганилади.

Моделлаштириш методи эса бирор воқеа ҳодиса ёки унинг муҳим жиҳатларини модел тарзида қайта тиклаб ўрганишдан иборат. Тасвирли модел математик белгиларга айлантирилади ва маълум вақтдан кейин унда қандай ўзгаришлар, ҳодисалар рўй бериши мумкинлиги электрон ҳисоблаш машинаси ёрдамида аниқланади.

3. Ривожланиш тарихи.

Тирик табиат ҳақидаги тасаввурлар эрампдан бир неча минг йил олдин қадимга Миср, Хитой, Хиндистонда пайдо бўлган.

Милоддан олдинги XVI асрда мисрликлар кўпгина доривор, маданий ўсимлик хилларини билганлар.

Улар донли экинлар, сабзовотлар, мева дарахтларнинг бир неча турларини экиб ўстирганлар. Мисрликлар қорамол, от, эшак, қўй, эчки ва чўчқаларни боққанлар.

Қадимги Хиндистон халқлари ҳам милоддан олдинги XX - XV асрларда кўпгина маданий ўсимликларни экканлар, қорамол, каптар, ит боққанлар ва биринчи марта товуқ, филни хонакалаштирганлар. Қадимги хиндлар табиат беш элементдан: олов, ер, сув, ҳаво ва эфирдан ташкил топган дейди. Одамдаги шилимшиқ ўт, ҳаво билан аралашиб қон, гўшт, ёъ, суяк ва мияни ҳосил этган деган фикрда бўлганлар.

Хинд халқ ижоди ҳисобланган. Махобҳорат милоддан олдин асрларда яратилган. Унда табиатдаги ҳодисалар, ўсимлик ва ҳайвонларнинг ташқи қиёфалари, табиат экологияси баён этилган.

Кўпгина маданий ўсимликлар, ҳонаки ҳайвонларнинг келиб чиқиш маркази Хитой ҳисобланади. Милоддан олдинги 2000 йилларда Хитойда дехқончилик, чорвачилик бирмунча ривожланган. Тут ипак қурти боқиш эса ундан анчагина олдин амалга ошган. Хитойда ҳам биологик билимлар, тиббиёт ва фалсафий қарашлар шаклланган. Қадимги Хитой табиатшунос олимлари оламдаги барча нарсалар, шу жумладан ўсимликлар, ҳайвонлар, ҳатто сув, дарахт, олов, ер ва баози нарсаларнинг ўзаро қўшилишидан ҳосил бўлган деган фикрни илгари сурганлар.

Милоддан олдинги VI - IV асрларда яшаган Юнон ва Рим табиатшнослари организмларнинг табиий равишда вужудга келиши ғоясини эътироф этганлар. Масалан: Фалес барча тириклик сувдан, Анаксимен хайвонлар ва одам лойқадан келиб чиққан дейди.

Демокрит атомистик назариясини яратдилар. Бу назарияга кўра барча тирик организмлар атомлардан ташкил топган.

Гиппократ ва унинг шогирдлари тиббиёт назариясининг яратишда биологик билимлардан кенг фойдаланганлар. Унинг ирсият ҳақидаги тасаввурига кўра эркак ва аёлнинг уруғи организм барча қисмидан ҳосил бўлади. Бақувват организмдан кучли, нимжон организмдан кучсиз насл ривожланади.

Қадимги Юнонистондаги табиатшунослик ривожига Аристотелр айниқса катта ҳисса қўшди. У хайвонлар классификацияси асосини яратди. Солиштирма анатомия, эмбриология соҳасини дастлабки фикрларини баён этди. У «Хайвонлар тарихи», «Хайвонлар пайдо бўлиши», «Хайвон танасининг қисмлари» деган асарларини ёзди. Бу асарларда олим табиатдаги аста - секин ривожланиш тўғрисида баъзи фикрларни илгари сурди. Аристотель хайвонларни 500 га яқин турини билган. У хайвонларни классификациялашда уларнинг айрим хоссаларига эмас, кўп белгиларига эътибор бериш кераклигини эътироф этган. У барча хайвонларни иккита катта гуруҳга «қонлилар» ва «қонсизларга» бўлди. Бу гуруҳлар ҳозирги «умуртқалилар» ва «умуртқасизлар»га тўғри келади.

Қонлилар 5 та катта авлодга ажратилган. «Катта авлод» тушунчаси ҳозирги пайтдаги «синф» тушунчасига ҳамоҳангдир.

Аристотель «Қонсизларнинг 130 турини билган. «Хайвонларнинг пайдо бўлиши» асарида уқтирилишича эмбрион маълум изчиликда ривожланади. У олдин зоофитлар, кейин умуман хайвонлар, сўнгра эса ўз турига ҳос тузилишига ва нихоят, шахсий хоссаларга эга бўлади. Олимларнинг фикрича қонли хайвонларнинг барчасида ички органлар ўзаро ўхшаш ва бир хилда жойлашган.

Аристотелнинг шогирдларидан бир Теофраст ўсимликларнинг 400 дан ортиқ турини ўрганган. Уларнинг тузилишини, физиологиясини, амалий аҳамиятини тасвирлаб берган. У бир ўсимлик тури бошқа турга айланиши мумкин деган фикрни қувватлаган.

Марказий Осиё халқларининг муқаддас китобларидан бири «Авесто». У милоддан аввал 3000 йилнинг бошларида яратилган. Унда Марказий Осиё ва қўшни мамлакатларнинг табиий ресурслари, хайвонот ва ўсимликлар дунёси, тиббиёт ҳақида маълумотлар келтирилган.

Марказий Осиё олимлари табиёт фанлари, айниқса биологиянинг ривожланишига жуда катта хисса қўшди.

Абу Наср Фаробий (873 - 950) ботаника, зоология, одам анатомияси ва табиатшуносликнинг бошқа соҳаларида фикр юритган. У инсон организми унинг функцияси ҳақида мулоҳаза юритиб, одам организми яхлит система эканлиги, турли касалликлар эса озиқланиш тартибининг ўзгариши билан боғлиқлигини кўрсатади.

Марказий Осиё табиёт фанининг ривожига Абу Райхон Беруний (973 - 1051) катта хисса қўшди. Унинг асарларида Марказий Осиё, Эрон Хиндистон ва Афғонистонда кенг тарқалган ўсимликлар ҳамда хайвонлар, уларнинг фойдали хислатлари ҳақида кенг маълумотлар келтирилди. У хайвонлар ва ўсимликларнинг йил фаслларига қараб, ўзгаришини таърифлади. Беруний бирорта хайвон ёки ўсимлик тури ер юзини бутунлай қоплаб олса, бошқаларнинг кўпайишига ўрин қолмайди. Шунинг учун дехқонлар экинларни ўтоқ қиладилар, асал арилар асални бекорга ейдиган ўз жинсларини ўлдирадилар дейди.

У Қорақум ва Қизилқумда палентологик ишлар олиб борган. Ерда тирик организмлар ўзгариши Ер тарихи билан узвий боғлиқ эканлигини баён этади.

Абу Али ибн Сино (980 - 1037) ҳам табиёт фанининг турли соҳаларида ижод қилган. У дунёга машхур «Тибқонунлари» асарининг муаллифидир. Унда одам танасидаги организмларнинг тузилиши, функцияси, турли касаллик, уларнинг келиб чиқиш сабаблари, оддий ва мураккаб дорилар, уларни тайёрлаш ва уларнинг органларга кўрсатадиган таъсири ҳақида маълумотлар келтирилади. Одамдаги баъзи касалликлар (чечак, вабо, сил) кўзга кўринмас организмлар орқали пайдо бўлишини эътироф қилади.

Биология фанининг назарий ва амалий аҳамияти. Юқорида қайд этилган муаммоларни ечиш биология олдида турган асосий вазифадир. Лекин биология фани назарий муаммоларни ечиш билан чекланиб қолмайди. У жуда муҳим амалий аҳамиятга эга бўлган

муаммоларни ечишида ҳам фаол иштирок этади. Маълумки, жаҳон аҳолисининги сони йилдан - йилга ортиб бормоқда. Шу туфайли уларни озиқ- овқат, кийим - кечак билан таъминлаш зарур. Бинобарин, сермахсул хайвон зотлари, ўсимлик навларини етиштириш ҳозирги пайтда нихоятда долзарб вазифа ҳисобланади. Бу масала билан селекция фани шуғулланади. Генетика ва эволюцион таълимот селекциянинг назарий асоси ҳисобланади.

Ўсимликлардан мўл ҳосил етиштиришда тупроқ нихоятда муҳим аҳамиятга эга. Тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш, монокултурадан воз кечиш алмашлаб экишни жорий этиш, зараркунанда ва касалликларга қарши курашда биология методлардан кенг фойдаланишни талаб этилади. Инсонлар учун фойдали табиий шароитда тарқалган ўсимлик ва хайвонлардан фойдаланиши, урчиш тезлигини, ҳосил бериш даражасини билиш керак.

Ўрмон хўжалигини юритиш, овчилик, мўйначилик билан шуғулланиш ҳам биология билимларга асосланади. Чунки ҳар бир хайвон, ўсимлик турини табиат ва инсон ҳаётидаги аҳамиятини билмасдан туриб, ундан фойдаланиш мумкин эмас.

Кейинги пайтларда сув, ҳаво, тупроқ ифлосланиб кетди, улар ўсимликлар, хайвонлар, одам ҳаётига ҳавф туғдирмоқда. Шунга кўра табиат муҳофазаси билан ҳар бир киши шуғулланиши керак деган фикрлар кенг тарқалмоқда. Соғлом авлод етиштириш, табиатни муҳофаза қилиш билан узвий боғлиқдир. Табиат муҳофазаси билан амалда шуғулланиш учун табиатда ҳар бир турнинг биотик ва абиотик алоқалари устида кузатишлар олиб бориш, ундаги сабаб ва оқибатни аниқлаш керак. Бу масалани биология, хусусан экология фанисиз ҳал этиб бўлмайди.