

ВАЗОРАТИ МАОРИФИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН
ДОНИШГОҲИ ДАВЛАТИИ ОМУЗГОРИИ ТОҶИКИСТОН
БА НСМИ Қ.Ш. ҶУРАЕВ

Т.С. САТТОРОВ ВА М. МУҲИДДИНОВ

АСОСҲОИ ТАЪЛИМОТИ ЭВОЛЮЦИОНӢ
(китоби дарси барои донишҷӯёни факулта-
ҳояи табиатшиносӣ)

Душанбе - 1997

Бо қарори Шӯрои таҳририю- нашрияи донишгоҳи
омӯзгории Тоҷикистон ба номи Қ.Ш. Ҷӯраев ба нашр
тавсия карда шудааст

Тақриздихандагон:
доктори илмҳои биологӣ,
профессор, мудири кафедраи
ботаникаи донишгоҳи давлатии Тоҷикистон Бобочонов А.Е.

доценти кафедраи зоологияи донишгоҳи давлатии Тоҷикистон
Исҳоқов С.И.

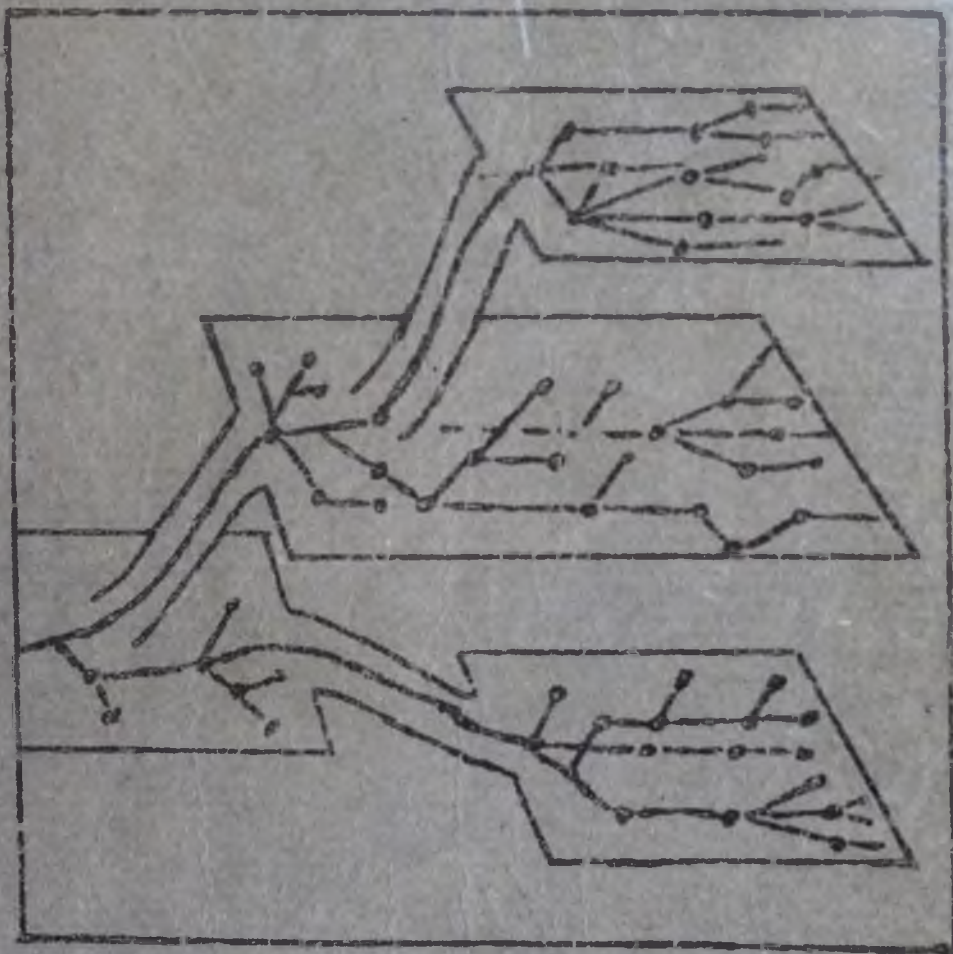
Котиби масъул:
доцент, мудири кафедраи зоологияи донишгоҳи омӯзгории Тоҷикистон
Маҳмадзиёев А.М.

БИБЛИОТЕКА
ДГПИ

ВЗАМЕН
УТВЕРЖЕННЫХ

Т. С. Сатторов ва М. Мухиддинов

АСОСҲОИ ТАЪЛИМОТИ ЭВОЛЮЦИОНӢ



г. ДУШАНБЕ 1997

МУНДАРИЧА

Сарсухан	2
Мавзӯъ ва вазифаҳои фанни дарвинизм	4-6
Мазмун, проблемаҳои асосӣ, принципҳо ва методҳои омӯзиши эволюцияи олами органикӣ	6-8
Аҳамият ва алоқаи дарвинизм фанҳои дигар	8-9
ФАСЛИ I. Пайдоиш ва тараққиёти назарияи эволюционӣ	10
Боби 1. Пайдоиш ва тараққиёти ғояҳои эволюционӣ дар давраи то Дарвин	10-18
Боби 2. Пайдоиши дарвинизм	19-23
Боби 3. Инкишофи минбаъдаи таълимоти эволюционӣ Ч. Дарвин	24-32
ФАСЛИ II. Микроэволюция .	
Боби 4. Далелҳои асосии эволюция	32-38
Боби 5. Популяция, воҳиди хурдтарини ҷараёни эволюционӣ .	38-53
Боби 6. Заминаҳои асосии эволюция	53-56
Боби 7. Қувваҳои ҳаракатдиҳандаи (сабабҳои) эволюция	56-71
Боби 8. Адаптатсия (мутобиқшавӣ) ҳамчун натиҷаи интиҳоби табӣӣ	71-80
Боби 9. Намуд ва пайдоиши он	80-89
ФАСЛИ III. Макроэволюция.	
Боби 10. Самтҳои асосӣ ва қонуниятҳои макроэволюция	89-92
Типҳои эволюцияи гуруҳҳо	92-96
Прогресси эволюционӣ	96-101
Эволюцияи онтогенез	101-107
Эволюцияи узвҳо ва тағйирҳои функционалии онҳо	108-113
Боби 11. Пайдоиш ва инкишофи ҳаёт дар рӯи замин	114-133
Боби 12. Пайдоиши одам (антропогенез)	134-153
Аҳамияти таълимоти эволюционӣ	153-159
Адабиёт	159-161
Тавзеҳи мафҳумҳои асосии таълимоти эволюционӣ	162-170

САРСУХАН

Курси дарвинизм дар таълимгоҳҳои олии омӯзгорӣ дар солҳои охири ҷаҳил эмухта мешавад, зеро дарвинизм тамоми мавзӯҳои биологиро, ки аз соли аввал то соли охир омӯхта мешаванд, ҷамъбаст менамояд. Асосҳои илми ин фанро, фанҳои бисюғия: зоология, ботаника, экология, физиологияи ҳайвонот ва растаниҳо, цитология, асосҳои генетика, селекция ва ғайра ташкил медиҳанд.

Бинобар он дарвинизми ҳозиразамон пойдевори асосии фанҳои биологӣ ҳисоб мешавад. Чунончи дарвинизм қончиноҳҳои умумии инкишофи таърихии тамоми олами зиндаро дар ҳамин шаклҳо ва дараҷаҳои зиндагӣ меомӯзад. Аз ҳамин сабаб омӯзиши курси дарвинизм дар факултаҳои табиатшиносӣ ҳамчун фанҳои хотимаӣ ва ҷамъбастии мафҳумҳои биологӣ донишҷӯён пешкаш карда мешавад. Бисёр қисмҳои мавзӯҳои дарвинизм ба фанҳои табиатшиносӣ, физика, химия, математика, ҷуғрофия, геология ва ғайра алоқаи зич доранд. Бояд тазаккур дод, ки ғояҳои дарвинизм барои тарбияи ҷаҳонбинии диалектикий материалистӣ донишҷӯён аҳамияти бағоят калон дорад. Зеро бисёр проблемаҳои мавзӯҳои таълимоти эволюционӣ ба қонунҳои ва категорияҳои диалектикаи материалистӣ таъба мекунанд ва онҳо бо далелҳои назарияи эволюционӣ нисбат ба татбиқ мешаванд. Ғояҳои фалсафавӣ диалектикий барои пурратар ва васеатар дарк намудани моҳият ва қонунҳои инкишофи олами зинда кумаки калон мерасонанд. Аз ҳамин сабаб дарвинизм ҳамчун фан оиди эволюцияи табиати зинда ба барномаи мактабҳои олии мамлакатамон дохил мешавад ва зиёда аз ним аср зиёдтар таълим дода мешавад. Зиёда аз 100 сол пештар аввалин бор эволюцияи табиати зинда аз тарафи олими англис Ч. Дарвин пурра аз нуқтаи назари илми асоснок карда шудааст. Бинобар он назарияи таълимоти эволюционӣ бо номи кашфкунандаи ин назария “дарвинизм” гузошта шудааст. Зақтҳои охир дар баъзе адабиёт мафҳуми “дарвинизм” ба “таълимоти эволюционӣ” иваз карда мешавад. Ин моҳият дарвинизмро дигар намекунад, зеро асосгузори аввалини таълимоти эволюционӣ худ Ч. Дарвин мебошад.

МАВЗУЪ ВА ВАЗИФАҲОИ ФАНИИ ДАРВИНИЗМ

Дар асоси тадқиқотҳои фанҳои ҳозиразамон муқаррар карда шуд, ки табиат дар ҳақиқат таърихи дуру дарози худро дорад. Бинобар он ҳар як давраи тараққиёт ба хусусиятҳои хоси худ соҳиб аст. Қонуни тараққиёт ба тамоми олами зинда (наботот, ҳайвонот ва ҷамъият) дахл дорад. Ҳаёт ғайр аз инкишоф аст ва дар он ҳамоҷи пешравӣ, ташаккул ва инқироз мушоҳида мешавад. Ҳаёт пай дар пай ва мунтазам инкишоф меёбад. Мавҷудиятҳои зинда дар шароити гуногуни муҳити зист зиндагӣ мекунад ва онҳо бояд бо омилҳои ҷои зисти худ мутобиқ шаванд. Бечуну чаро он фардҳое, ки ба омилҳои шароити зиндагӣ мутобиқат пайдо карда наметавонанд, ниҳоят ҳалок мегарданд. Ҳар як фан як шакли муайяни ҳаракат, ё шаклҳои дигаргунашавии онро меомӯзад. Проблемаи омӯзиши тараққиёти таърихи ба фанни махсус - яъне таълимоти эволюционӣ ё Дарвинизм тааллуқ дорад. Дарвинизм ҳамчун илм сити қонуниятҳои умумии объективии инкишофи таърихии олами зинда роҳро ва сабабҳои тағирёбии онҳо баҳс менамояд. Ин фан қонуниятҳои махсуси худро дорад, аз ҷумла:

1. Инкишоф, яъне эволюцияи намудҳо дар шароити муайян ба амал меояд. Муҳите, ки организмро иҳота кардааст, зиндагӣ ном дорад. Дар ин маъно системаи таърихии омилҳои ғайри зинда (абиотикӣ), инчунин мавҷудоти зинда (биотикӣ), ки организмҳои гуногуни дар натиҷаи муносибатҳои байни худ ҳосил мекунад, фаҳмида мешавад. Омилҳо ба ҷараёни эволюция таъсир мекунад.

2. Қонуни муттасил лавом кардани ҷараёни эволюционӣ. Ҳар як намуд дар фазо аз қисмҳои авлодҳои паси ҳам ҷойгиршуда иборат мешавад. Агар яке аз онҳо дар ҳама ҷой барҳам хӯрад, ин ба тамоми маҳв шудани намуд бурда мерасонад. Бинобар он муттасил лавом ёфтани эволюцияи авлодҳо ин асоси моддии ҷараёни эволюционӣ мешавад. Баъзан авлодҳои намудҳо пурра паси ҳам инкишоф намеёбанд. Дар байни онҳо ҷараёни эволюционӣ қанда мешавад ва намудҳо бо роҳи регресси биологӣ содда мешаванд ё ки аломатҳои авлодҳои гузаштаро тақрор мекунад. Бинобар он паси ҳам қанда нашуда ва қанда шуда лавом кардани ҷараёни эволюционӣ ин қонуни муҳим мешавад. Ин қонун ба қонуни диалектика инқору инкор таъсир мекунад.

Солҳои охири барои донишҷӯёни донишқадаҳои олии омӯзгорӣ ва донишгоҳҳо якҷанд дастурҳои мегодӣ ва китобҳои нашр шудаанд, ки асосҳои назарияи ҳозиргии эволюцияи олами зиндари инъикос мекунад, (Парамонов А.А. 1978, Северцов А.С. 1981; Яблокова А.В. ва Юсуфов А.Г. 1981); Георгиевский А.Б. 1985) ва ғайра ҳамаи ин китобҳои дар асоси барномаи нав тартиб дода шудаанд ва қонуниятҳои умумии инкишофи таърихӣ олами зиндари ҳамаҷонибаи инъикос менамояд.

Бояд таъкид кард, ки дар ҳамаҷонибаи маълумоти олии таълим бо забони модарӣ зӯрӣ шудааст. Лекин фанҳои биологӣ, аз ҷумла аз донишҳои дарвинизм адабиёти зарурӣ ба забони модарӣ мавҷуд набудан ва таруума наҷодааст. Аз таърибаи ҷандинсолаи маълумоти донишқадаҳои омӯзгорӣ ш. Душанбе маълум мешавад, ки донишҷӯён дар омӯзиши курси дарвинизм аз ҷандинсолаи маълумоти ин фан ҷунонӣ ҷамъбастӣ дигар фанҳои бҷологӣ буда, қонуниятҳои умумии табиати зиндари дар бар мегирад, аз ҳамаи сабаб бо осонӣ аз ҳуд қардани он душвор мебошад.

Донишҷӯён барои аз ҳуд наҷудани фанҳои дарвинизм ва таърихи наҷудани дар ҳуд семинариҳо лабораторӣ бо душвориҳои зиёде дҷуор мешаванд. Ҳамаи инро ба назар гирифта, мо аз рӯи таърибаи бисёрсоламон дар асоси адабиёти наҷварина дар боло нишондодашуда курси лекцияро аз дарвинизм ба забони модарӣ тартиб додем. Дастури наҷурда аз се ҷа л ва 12 боб иборат буда, бо забони модарии оддӣ, фаҳмо пайдҷиши одамо ҳамаҷонибаи инъикос менамояд.

Мо баъвари қомил дорем, ки дастури маҷкур барои наҷуртар, амиқтар ва осонтар аз ҳуд наҷудани илми таълимоти эволюционӣ ё дарвинизм ба донишҷӯён қўмақи қалон хоҳад расонид.

Ҷолибӣ диққат аст, ки ин дастур наҷустии расонии таълими ба забони таҷикӣ буда, барои донишҷӯёни фақлҷаҳои табиатиносӣ оиди омӯзиши эволюцияи табиати зинда ба шумор меравад ва аз эҷтомол дур нест, ки аз наҷқсонҳо хољӣ бошад. Бинобар ин мо умедворем, ки дар оянда мутолҷакунандагон фикру дарҳостҳои худро ба мо баён мекунад ва онҳо дар ҳақмили наҷуртар наҷудани қитоб қўмақи қалон хоҳанд расонид.

3. Ҷамъшавии тағйироти миқдор ба тағйирёбии сифатӣ бурда мерасонад. Дар натиҷаи мутобиқшавии намудҳо шакли сохти худро сифатан ва миқдоран дигар мекунад. Бинобар он тағйирёбии миқдор, ки минбаъд ба тағйирёбии сифат бурда мерасонад, яке аз қонунҳои муҳими эволюцияи олами зинда ба шумор меравад. Ин қонун ҳам ба қонуни диалектикӣ такъя мекунад.

4. Эволюцияи олами органикӣ баргарданда аст. Дарвин гуфта буд: "Намуде, ки маҳв шуд, вай ҳеч вақт дигар барнамегардад. Гарчанде, ки шароит фароҳам муҳайё мешавад. Лекин дар ҷараёни конвергенция намудҳо аломатҳои ба ҳам монанд пайдо карда метавонанд. Ин қонун дар асоси таҷриботи полеонтологӣ исбот карда шудааст.

5. Ҷараёни эволюционӣ ба хусусияти мутобиқшавӣ соҳиб аст. Агар организмҳои зинда ин гуна хусусиятҳоро намешаванд, зинда монда наметавонистанд. Мутобиқшавии растанӣҳо ва ҳайвоноти хонагӣ бо роҳи таъмин намудани эҳтиёҷоти инсон ба амал меояд. Дар шароити табиӣ намудҳо дар асоси омилҳои эволюционӣ, яъне тағйирпазирӣ ва ирсқят ба шароит мутобиқ мешаванд.

6. Нобаробари ва ибаз шудани шаклҳои эволюция. Ҷараёни эволюция якхела, мунтазам ва ба як ҳел суръат давом намекунанд. Балки бо равишҳои гуногуни филогенетикӣ давом мекунад. Ч.Дарвин гуфта буд, ки суръати табадуллотӣ эволюционӣ ба шароити фароҳам ва тағйирёбӣ ва омилҳои муҳимӣ зист вобаста мебошад. Агар шароит фароҳам бошад, суръати эволюция тез мегузарад ва баръакс.

7. Самти прогрессиви доштани эволюция (прогресси биологӣ). Ҷараёни олами органикӣ ҳамеша ба таҷаҷҷубӣ организмҳо бурда мерасонад. Ин як самти умумӣ инкишоф буда, тамоми мавҷудоти зиндари аз содда ба мураккаб бурда расонидааст. Инро инкишофи олами зинда аз якҷуҷайрагӣ то ба мавҷудоти зиндаи олиташкил - одами исбот мекунад. Барои ифодаи ин дар илм мафҳуми умумӣ "арогенез" истифода бурда мешавад, ки мазмунаш болоравии умумӣ аст.

8. Қонуни дигар, ин ба гуногунишаклии олами органикӣ бурдани ҷараёни эволюционӣ мебошад, ки инсонро ба ҳайрат меорад. Ҳоло муайян шудааст, ки зинда аз 1,5 миллион намуни ҳайвонот ва 500000 намуди растанӣ мавҷуд аст. Боқӣ гуфт, ки гуногунишаклии олами органикӣ ба қонунҳои муайян такъя мекунад. Олами органикӣ гуногун бошад, ҳам, дар ҳамаи онҳо

МАВЗЎЪ ВА ВАЗИФАҶОИ ФАННИ ДАРВИНИЗМ

Дар асоси тадқиқотҳои фанҳои ҳозиразамон муқаррар карда шуд, ки табиат дар ҳақиқат таърихи дуру дарози худро дорад. Бинобар он ҳар як давраи тараққиёт ба хусусиятҳои хоси худ соҳиб аст. Қонуни тараққиёт ба тамоми олами зинда (наботот, ҳайвонот ва ҷамъият) дахл дорад. Ҳаёт димо дар инкишоф аст ва дар он доимо пешрафт, ташаккул ва инқироз мушоҳида мешавад. Ҳаёт пай дар пай ва мунтазам инкишоф меёбад. Мавҷудиятҳои зинда дар шароити гуногуни муҳити зист зиндагӣ мекунад ва онҳо бояд бо омилҳои ҷои зисти худ мутобиқ шаванд. Бечуну чаро он фардҳое, ки ба омилҳои шароити зиндагӣ мутобиқат пайдо карда наметавонанд, ниҳоят ҳалок мегарданд. Ҳар як фан як шакли муайяни ҳаракат, ё шаклҳои дигаргуншавии онро меомӯзад. Проблемаи омӯзиши тараққиёти таърихи ба фанни махсус - яъне таълимоти эволюционӣ ё Дарвинизм тааллуқ дорад. Дарвинизм ҳамчун илм сити қонуниятҳои умумии объективии инкишофи таърихии олами зинда роҳро ва сабабҳои тағирёбии онҳо баҳс меҷамояд. Ин фан қонуниятҳои махсуси худро дорад, аз ҷумла:

1. Инкишоф, яъне эволюцияи намудҳо дар шароити муайян ба амал меояд. Муҳите, ки организмро ихота кардааст, зиндагӣ ном дорад. Дар ин маъно системаи таърихии омилҳои ғайри зинда (абиотикӣ), инчунин мавҷудоти зинда (биотикӣ), ки организмҳои гуногун дар натиҷаи муносибатҳои байни худ ҳосил мекунад, фаҳмида мешавад. Омилҳо ба ҷараёни эволюция таъсир мекунад.

2. Қонуни муттасил лавом кардани ҷараёни эволюционӣ. Ҳар як намуд дар фазо аз силсилаи авлодҳои паси ҳам ҷойгиршуда иборат мебошад. Агар яке аз онҳо дар ҳама ҷой барҳам хӯрад, ин ба тамоман маҳв шудани намуд бурда мерасонад. Бинобар он муттасил лавом ёфтаи эволюцияи авлодҳо ин асоси моддии ҷараёни эволюционӣ мебошад. Баъзан авлодҳои намудҳо пурра паси ҳам инкишоф намеёбанд. Дар байни онҳо ҷараёни эволюционӣ қанда мешавад ва намудҳо бо роҳи регресси биологӣ содда мешаванд ё ки аломатҳои авлодҳои гузаштаре такрор мекунад. Бинобар он паси ҳам қанда нашуда ва қанда шуда лавом кардани ҷараёни эволюционӣ ин қонуни муҳим мебошад. Ин қонун ба қонуни диалектика инқорро инқор такъя мекунад.

3. Ҷамъшавии тағйироти миқдор ба тағйирёбии сифагӣ бурда мерасонад. Дар натиҷаи мутобиқнави намудҳо шакли сохти худро сифатан ва миқдоран дигар мекунад. Бинобар он тағйирёбии миқдор, ки минбаъд ба тағйирёбии сифат бурда мерасонад, яке аз қонунҳои муҳими эволюцияи олами зинда ба шумор меравад. Ин қонун ҳам ба қонуни диалектикӣ таъъя мекунад.

4. Эволюцияи олами органикӣ баргарданда аст. Дарвин гуфта буд: Намуде, ки маҳв шуд, вай ҳеч вақт дигар барнамегардад. Гарчанде, ки шароит фароҳам муҳайё мешавад. Лекин дар ҷараёни конвергенция намудҳо аломатҳои ба ҳам монанд пайдо карда метавонанд. Ин қонун дар асоси тағйироти полеонтологӣ исбот карда шудааст.

5. Ҷараёни эволюционӣ ба хусусияти мутобиқнави раҷиб аст. Агар организмҳои зинда ин гуна хусусиятҳоро наменданд, зинда монда наметавонистанд. Мутобиқшавии растанӣҳо ва ҳайвоноти хонагӣ бо роҳи таъмин намудани эҳтиёҷоти инсон ба амал меояд. Дар шароити табиӣ намудҳо дар асоси омилҳои эволюционӣ, яъне тағйирпазирӣ ба ирсият ба шароит мутобиқ мешаванд.

6. Нобаробари ва иваз шудани шаклҳои эволюция. Ҷараёни эволюция якҷела, мунтазам ва ба як ҳел суръат давом намекунанд. Балки бо равишҳои гуногуни филогенетикӣ давом мекунад. Ч.Дарвин гуфта буд, ки суръати табаддулоти эволюционӣ ба шароити фароҳам ва тағйирёб. я омилҳои муҳими зист вобаста мебошад. Агар шароит фароҳам бошад, суръати эволюция тез мегузарад ва баръакс.

7. Самти прогрессиви доштани эволюция (прогресси биологӣ). Ҷараёни олами органикӣ ҳамеша ба ташаккулёбии организмҳо бурда мерасонад. Ин як самти умумӣ инкишоф буда, тамоми мавҷудоти зиндари аз содда ба мураккаб бурда расонидааст. Инро инкишофи олами зинда аз якҷуҷайрагӣ то ба мавҷудоти зиндаи олиташкил - одам исбот мекунад. Барои ифодаи ин дар илм мафҳуми умумӣ "арогенез" истифода бурда мешавад, ки мазмунаш болоравии умумӣ аст.

8. Қонуни дигар, ин ба гуногуншаклии олами органикӣ бурдани ҷараёни эволюционӣ мебошад, ки инсонро ба ҳайрат меорад. Ҳоло муайян шудааст, ки зинда аз 1,5 миллион намуди ҳайвонот ва 500000 намуди растанӣ мавҷуд аст. Бо ин гуфт, ки гуногуншаклии олами органикӣ ба қонунҳои муайян таъъя мекунад. Олами органикӣ гуногун бошад, ҳам, дар ҳамаи онҳо

3. Ҷамъшавии тағйироти миқдор ба тағйирёбии сифагӣ бурда мерасонад. Дар натиҷаи мутобиқонави намудҳо шаклу сохти худро сифатан ва миқдоран дигар мекунад. Бинобар он тағйирёбии миқдор, ки минбаъд ба тағйирёбии сифат бурда мерасонад, яке аз қонунҳои муҳими эволюцияи олами зинда ба шумор меравад. Ин қонун ҳам ба қонуни диалектикӣ тақия мекунад.

4. Эволюцияи олами органикӣ баргарданда аст. Дарвин гуфта буд: 'Намуде, ки маҳв шуд, вай ҳеч вақт дигар барнамегардад. Гарчанде, ки шароит фароҳам муҳайё мешавад. Лекин дар ҷараёни конвергенция намудҳо аломатҳои он ҳам монанд пайдо карда метавонанд. Ин қонун дар асоси таҷрибаи ғиз полеонтологӣ исбот карда шудааст.

5. Ҷараёни эволюционӣ ба хусусияти мутобиқонави мутақаллиб аст. Агар организмҳои зинда ин гуна хусусиятҳоро наметавонанд, зинда монда наметавонистанд. Мутобиқонави растанӣ ва ҳайвоноти ҳонагӣ бо роҳи таъмин намудани эҳтиёҷоти инсон ба амал меояд. Дар шароити табиӣ намудҳо дар асоси омилҳои эволюционӣ, яъне тағйирпазирӣ ва ирсӣят ба шароит мутобиқ мешаванд.

6. Нобаробари ва иваз шудани шаклҳои эволюция. Ҷараёни эволюция якхела, мунтазам ва ба як хел суръат давом намекунанд. Балки бо равишҳои гуногуни филогенетикӣ давом мекунад. Ч.Дарвин гуфта буд, ки суръати табаддуллати эволюционӣ ба шароити фароҳам ва тағйирёб. и омилҳои муҳими зист вобаста мебошад. Агар шароит фароҳам бошад, суръати эволюция тез мегузарад ва баръакс.

7. Самти прогрессиви доштани эволюция (прогресси биологӣ). Ҷараёни олами органикӣ ҳамеша ба таҷаҷҷубӣ организмҳо бурда мерасонад. Ин як самти умумӣ инкишоф буда, тамоми мавҷудоти зиндари аз содда ба мураккаб бурда расонидааст. Инро инкишофи олами зинда аз якҷузайрагӣ то ба мавҷудоти зиндаи олиташкил - одам исбот мекунад. Барои ифодаи ин дар илм мафҳуми умумӣ "арогенез" истифода бурда мешавад, ки мазмунаш болоравии умумӣ аст.

8. Қонуни дигар, ин ба гуногунишаклии олами органикӣ бурдани ҷараёни эволюционӣ мебошад, ки инсонро ба ҳайрат меорад. Ҳоло муайян шудааст, ки зинда аз 1,5 миллион намуди ҳайвонот ва 500000 намуд растани мавҷуд аст. Бояд гуфт, ки гуногунишаклии олами органикӣ ба қонунҳои муайян тақия мекунад. Олами органикӣ гуногун бошад, ҳам, дар ҳамаи онҳо

МАВЗУЪ ВА ВАЗИФАҶОИ ФАНИИ ДАРВИНИЗМ

Дар асоси тадқиқотҳои фанҳои ҳозиразамон муқаррар карда шуд, ки табиат дар ҳақиқат таърихи дуру дарозӣ худро дорад. Бинобар он ҳар як давраи тараққиёт ба хусусиятҳои хоси худ соҳиб аст. Қонуни тараққиёт ба тамоми олами зинда (наботот, ҳайвонот ва ҷамъият) дахл дорад. Ҳаёт димо дар инкишоф аст ва дар он дасмо пешрафт, ташаккул ва инҳироз мушоҳида мешавад. Ҳаёт пай дар пай ва мунтазам инкишоф меёбад. Мавҷудиятҳои зинда дар шароити гуногуни муҳити зист зиндагӣ мекунад ва онҳо бояд бо омилҳои ҷои зисти худ мутобиқ шаванд. Бечуну чаро он фардҳое, ки ба омилҳои шароити зиндагӣ мутобиқат пайдо карда наметавонанд, ниҳоят ҳалок мегарданд. Ҳар як фан як шакли муайяни ҳаракат, ё шаклҳои дигаргуншавии онро меомӯзад. Проблемаи омӯзиши тараққиёти таърихи ба фанни махсус - яъне таълимоти эволюционӣ ё Дарвинизм тааллуқ дорад. Дарвинизм ҳамчун илм сити қонуниятҳои умумии объективии инкишофи таърихии олами зинда роҳро ва сабабҳои тағирёбии онҳо баҳс менамояд. Ин фан қонуниятҳои махсуси худро дорад, аз ҷумла:

1. Инкишоф, яъне эволюцияи намудҳо дар шароити муайян ба амал меояд. Муҳите, ки организмро ихота кардааст, зиндагӣ ном дорад. Дар ин маъно системаи таърихии омилҳои ғайри зинда (абиотикӣ), инчунин мавҷудоти зинда (биотикӣ), ки организмҳои гуногуно дар натиҷаи муносибатҳои байни худ ҳосил мекунад, фаҳмида мешавад. Омилҳо ба ҷараёни эволюция таъсир мекунад.

2. Қонуни муттасил давом кардани ҷараёни эволюционӣ. Ҳар як намуд дар фазо аз қисматҳои авлодҳои паси ҳам ҷойгиршуда иборат мешавад. Агар яке аз онҳо дар ҳама ҷой барҳам хӯрад, ин ба тамоми маҳв шудани намуд бурда мерасонад. Бинобар он муттасил давом ёфтани эволюцияи авлодҳо ин асоси моддии ҷараёни эволюционӣ мешавад. Баъзан авлодҳои намудҳо пурра паси ҳам инкишоф намеёбанд. Дар байни онҳо ҷараёни эволюционӣ қанда мешавад ва намудҳо бо роҳи регресси биологӣ содда мешаванд ё ки аломатҳои авлодҳои гузаштаре такрор мекунад. Бинобар он паси ҳам қанда нашоуда ва қанда шуда давом кардани ҷараёни эволюционӣ ин қонуни муҳим мешавад. Ин қонун ба қонуни диалектика инқору инқор такъя мекунад.

МАВЗУЪ ВА ВАЗИФАҶОИ ФАҶНИ ДАРВИНИЗМ

Дар асоси тадқиқотҳои фанҳои ҳозиразамон муқаррар карда шуд, ки табиат дар ҳақиқат таърихи дуру дарози худро дорад. Бинобар он ҳар як давраи тараққиёт ба хусусиятҳои хоси худ соҳиб аст. Қонуни тараққиёт ба тамоми олами зинда (наботот, ҳайвонот ва ҷамъият) дахл дорад. Ҳаёт ғайр аз инкишоф аст ва дар он доимо пешрафт, ташаккул ва инқироз мушоҳида мешавад. Ҳаёт пай дар пай ва мунтазам инкишоф меёбад. Мавҷудиятҳои зинда дар шароити гуногуни муҳити зист зиндагӣ мекунад ва онҳо бояд бо омилҳои ҷои зисти худ мубоқиқ шаванд. Бечуну чаро он фардҳое, ки ба омилҳои шароити зиндагӣ мубоқиқат пайдо карда наметавонанд, ниҳоят ҳалок мегарданд. Ҳар як фан як шакли муайяни ҳаракат, ё шаклҳои дигаргунашавии онро меомӯзад. Проблемаи омӯзиши тараққиёти таърихи ба фанни махсус - яъне таълимоти эволюционӣ ё Дарвинизм тааллуқ дорад. Дарвинизм ҳамчун илм сити қонуниятҳои умумии объективии инкишофи таърихи олами зинда роҳро ва сабабҳои тағйирёбии онҳо баҳс меҷамояд. Ин фан қонуниятҳои махсуси худро дорад, аз ҷумла:

1. Инкишоф, яъне эволюцияи намудҳо дар шароити муайян ба амал меояд. Муҳите, ки организмро иҳота кардааст, зиндагӣ ном дорад. Дар ин маъно системаи таърихи омилҳои ғайри зинда (абиотикӣ), инчунин мавҷудоти зинда (биотикӣ), ки организмҳои гуногуни дар натиҷаи муносибатҳои байни худ ҳосил мекунад, фаҳмида мешавад. Омилҳо ба ҷараёни эволюция таъсир мекунад.

2. Қонуни муттасил давом кардани ҷараёни эволюционӣ. Ҳар як намуд дар фазо аз силсилаи авлодҳои паси ҳам ҷойгиршуда иборат мешавад. Агар яке аз онҳо дар ҳама ҷой барҳам ҳурӯд, ин ба тамоми маҳв шудани намуд бурда мерасонад. Бинобар он муттасил давом ёфтани эволюцияи авлодҳо ин асоси моддии ҷараёни эволюционӣ мешавад. Баъзан авлодҳои намудҳо пурра паси ҳам инкишоф намеёбанд. Дар байни онҳо ҷараёни эволюционӣ қанда мешавад ва намудҳо бо роҳи регресси биологӣ содда мешаванд ё ки аломатҳои авлодҳои гузаштаре такрор мекунад. Бинобар он паси ҳам қанда нашоуда ва қанда шуда давом кардани ҷараёни эволюционӣ ин қонуни муҳим мешавад. Ин қонун ба қонуни диалектика инқоро инқор такъя мекунад.

3. Ҷамъшавии тағйироти миқдор ба тағйирёбии сифагӣ бурда мерасонад. Дар натиҷаи мутобиқшавии намудҳо шакли сохти худро сифатан ва миқдоран дигар мекунад. Бинобар он тағйирёбии миқдор, ки минбаъд ба тағйирёбии сифат бурда мерасонад, яке аз қонунҳои муҳими эволюцияи олами зинда ба шумор меравад. Ин қонун ҳам ба қонуни диалектикӣ такя мекунад.

4. Эволюцияи олами органикӣ баргарданда аст. Дарвин гуфта буд: Намуде, ки маҳв шуд, вай ҳеҷ вақт дигар барнамегардад. Гарчанде, ки шароит фароҳам муҳайё мешавад. Лекин дар ҷараёни конвергенция намудҳо аломатҳои ба ҳам монанд пайдо карда метавонанд. Ин қонун дар асоси тадқиқоти палеонтологӣ исбот карда шудааст.

5. Ҷараёни эволюционӣ ба хусусияти мутобиқшавии созиб аст. Агар организмҳои зинда ин гуна хусусиятҳоро наметавонанд, зинда монда наметавонистанд. Мутобиқшавии растаниҳо ва ҳайвоноти хонагӣ бо роҳи таъмин намудани эҳтиёҷоти инсон ба амал меояд. Дар шароити табиӣ намудҳо дар асоси омилҳои эволюционӣ, яъне тағйирпазирӣ ба ирсӣят ба шароит мутобиқ мешаванд.

6. Нобаробари ва ибаз шудани шаклҳои эволюция. Ҷараёни эволюция якхела, мунтазам ва ба як ҳел суръат давом намекунанд. Балки бо равиҳои гуногуни филогенетикӣ давом мекунад. Ч. Дарвин гуфта буд, ки суръати табадулҳои эволюционӣ ба шароити фароҳам ва тағйирёб. я омилҳои муҳими зист вобаста мебошад. Агар шароит фароҳам бошад, суръати эволюция тез мегузарад ва баръакс.

7. Самти прогрессиви доштани эволюция (прогресси биологӣ). Ҷараёни олами органикӣ ҳамеша ба ташаккулёбии организмҳо бурда мерасонад. Ин як самти умумӣ инкишоф буда, тамоми мавҷудоти зиндари аз содда ба мураккаб бурда расонидааст. Инро инкишофи олами зинда аз якҷуҷайрагӣ то ба мавҷудоти зиндаи олиташкил - одам исбот мекунад. Барои ифодаи ин дар илм мафҳуми умумӣ "арогенез" истифода бурда мешавад, ки мазмунаш болоравии умумӣ аст.

8. Қонуни дигар, ин ба гуногуншаклии олами органикӣ бурдани ҷараёни эволюционӣ мебошад, ки инсонро ба ҳайрат меорад. Ҳоло муайян шудааст, ки зинда аз 1,5 миллион намуди ҳайвонот ва 500000 намуди растани мавҷуд аст. Бояд гуфт, ки гуногуншаклии олами органикӣ ба қонунҳои муайян такя мекунад. Олами органикӣ гуногун бошад, ҳам, дар ҳамаи онҳо

баъзе хусусиятҳо умумӣ зоҳир мешаванд, ки бо ҳам монанд мебошанд. Масалан: ҷараёни тақсимшавӣ, бордоршавӣ, хӯрохӯроӣ, нафаскашӣ ва ғайра, ки ба ҳамаи мавҷудоти зинда ҳосанд. Ин қонун ягонагии пайдоиши олами органикиро исбот мекунад. Олами органикӣ аз як сарчашма (манофил) пайдо шудааст. Ин ягонагии гуногуншаклиро инкор намекунад. Олами органикӣ аз як сарчашма пайдо шуда бошад ҳам, бо роҳи дивергенсия (аз ҳам дур шудани аломатҳо) давом карда, дар давраҳои гуногуни инкишофи олами зинда намудҳо ва гурӯҳҳои гуногунро пайдо намудааст.

Қонунҳои, ки мо номбар кардем, сабабҳои гуногун доранд. Ошкор кардани ин сабабҳо ба омӯзиш ва муайян намудани омилҳои эволюцияи олами органикӣ вобаста мебошад. Асоси илмии инкишофи олами органикиро бори аввал олими англис Ч. Дарвин (1809-1882) исбот намулааст. Ч. Дарвин назарияи таълимоти эволюциониро бунёд кард. Вай сабабҳои эволюция, ҳувеаи ба ҳаракатогарандаи онро нишон дод. Дарвин муайян кард, ки инкишоф ба воситаи интихоби табиӣ пеш меравад. Бинобар ин вай нишон дод, ки организмҳое, ки ба шароити муҳити зиндагӣ мутобиқ шуда натавонистанд, мунқариз мешаванд. Назарияи эволюционии Ч. Дарвин нишон дод, ки эволюция ин зарурати табиӣ ва биологӣ мебошад. Аз назарияи Дарвин чунин хулоса баровардан мумкин аст:

1. Инкишоф ин як шакли махсуси ҳаракати материя аст.

2. Ҷараёни эволюцияро таълимоти эволюционӣ ё “дарвинизм” меомӯзад.

3. Ин фан ҳам сабабҳои (омилҳои) модлии эволюцияро фаҳмонида медиҳад. Бинобар он аз сабаби асосгузори ин фан будани Ч. Дарвин ин фан Дарвинизм ном гирифтааст.

МАЗМУН ВА ПРОБЛЕМАҲОИ АСОСИИ ПРИНЦИПҲО ВА МЕТОДҲОИ ОМУҶИШИ 2 ЭВОЛЮЦИЯИ ОЛАМИ ОРГАНИКӢ

Муайян шуд, ки эволюцияи олами органикӣ ин ҳодисаи табиӣ аст, аммо гуфтаи зарур аст, ки ҷараёни инкишофи олами зинда дар давраҳои гуногун ва дуру дарози геологӣ ба амал меояд. Аз ин чунин хулоса бармеояд, ки ҳеҷ кас ҳодисаи эволюциониро аз сар то охири мушоҳида карда наметавонад. Барои аз назар гузаронидани тамоми ҳодисаҳои, ки дар вақти

эволюция ба амал меоянд, онҳо бояд дар асоси далелҳои гуногун таҳлил ва синтез карда шаванд. Бинобар он далелҳои эволюционӣ ин проблемаи якуми дарвинизм буда, асоси илмии онро ташкил мекунад. Аммо танҳо ҳам намудани далелҳо маълумоти пура намедихад, бинобар он бояд аз сабаб, инчунин қувваҳои ба ҳаракатоварандаи эволюция муайян карда шаванд. Муайян намудани омилҳо ва қувваи ба ҳаракатоварандаи ҷараёни эволюционӣ проблемаи дуюми дарвинизм ба шумор меравад. Ч. Дарвин муайян карда, ки эволюцияи олами органикӣ дар асоси таъсири 3 омил давом кардааст:

1. Тағйирпазирӣ
2. Ирсият
3. Интиҳоб

Тағйирпазирӣ барои намуд дар эволюция маводи сифатан нав мебахсад: ирсият ин тағйиротро ба авлодони дигар мегузаронад ва мустақкам мекунад. Интиҳоб бошад намудҳои мутобиқнашударо маҳв карда мутобиқшударо, ки аломатҳои нав пайдо карда тавонистанд нигоҳ медорад. Бинобар ин омилҳо асоси ҷараёни эволюционӣ мебошанд. Омилҳои эволюционӣ қувваи ба ҳаракатоварандаи олами органикӣ ҳисоб мешаванд. Самти инкишоф проблемаи сеюми дарвинизми мебошад. Ин самт асосан ба омӯзиши инкишофи фардӣ вобастааст, ки он "онтогенез" ном дорад, аммо организмҳо дар ҷараёни инкишофи фарди аломатҳои авлодони гузаштаи худро тақрор мекунанд, ки ин "филогенез" ном гирифтааст.

Бинобар он мо аломатҳои онтогенезро бо филогенез муқоиса карда, ҳешигии онҳоро муайян мекунем, ки онро фанни филогенетика меомӯзад. Асосан мазмун ва проблемаҳои дарвинизм аз ҳаминҳо иборатанд.

УСУЛ ВА ПРИНЦИПҲОИ ОМӮЗИШИ ЭВОЛЮЦИЯ

Назарияи эволюционӣ ба ду принцип таърихӣ ва ақтуалӣ асоснок карда мешавад, ки онҳо ба усулу равияҳои тадқиқоти эволюцияи олами органикӣ алоқаи зич доранд.

1. Принципи таърихӣ. Барои омӯзиши мавҷудоти зиндан ҳозиразамон маълумотҳои исғифеда бу, да мешаванд, ки онҳо дар омӯзиши эволюцияи олами органикӣ гузашта ба даст оварда шуда буданд. Дар асоси ин принцип ду усул муқоисавӣ ва генетикӣ истифода бурда мешавад.

Усули муқоисавӣ: Дар асоси ин усул аз рӯи организмҳои бавҷудодамада, монандӣ, фарқият ва вазифаҳои узвҳои гуруҳҳои гуногуни мавҷудоти зинда омӯхта мешавад. Ин усули омӯзиш дар соҳаҳои гуногуни анатомияи қиссӣ ва эмбриология бо таври васеъ истифода бурда мешавад. Дар солҳои охир вазифаҳои гуногуни систематикаи филогенетикӣ (муқарраркунии аломатҳои наздикии гуруҳҳои гуногуни организмҳои зинда) дар асоси тадқиқотҳои биологияи молекулярӣ (электрофорез) муайян карда шуданд.

Усули генетикӣ. Дар асоси ин усул сабабҳои пайдоиши аломатҳои нави организмҳо ва шаклҳои гуногуни онҳо муайян карда мешавад. Ин усул ба маълумотҳои палеонтологӣ, морфологӣ, эмбриологӣ ва биогеографӣ такя мекунад.

2. Принципи актуалӣ. Моҳияти ин принцип дар он аст, ки маълумотҳои нави эмонавӣ барои омӯзиши эволюцияи организмҳои гузашта истифода бурда мешаванд. Яъне чараёни микроэволюционие, ки дар пеши назари мо мегузаранд, сабабҳои механизмҳои ва дигар хусусиятҳои эволюцияи гузашта истифода бурда мешаванд. Яъне дар чараёни микроэволюционие, ки дар пеши назари мо мегузаранд, сабабҳои механизмҳои ва дигар хусусиятҳои эволюцияи гузашта татбиқ ва исбот карда мешаванд. Бо сабабе, ки эволюция дар популяцияи мегузаранд, барои омӯзиши он усули омории популяционӣ истифода бурда мешавад. Ин усул ба илмҳои математика, назарияи эҳтимолият ва таҳлили омории такя мекунад. Ин ду принцип ба ҳам зич алоқаманд мебошанд.

АҶАМИЯТ ВА АЛОҚАИ ДАРВИНИЗМ БО ФАҲҲОИ ДИГАР

Бояд гуфт, ки унсурҳои ҷудогонаи системаи дарвинизм барои фаҳмиши махсус, бунёд намудани зотҳои нави ҳайвонот, селекция, сабзавоткорӣ асос карда шудаанд. Бинобар дарвинизм напичаи амалияи хоҷагии қишлоқро истифода мебаранд ва ба ривҷ ёфтани он сабаб мешавад. Ғайр аз ин дарвинизм аҷамияти тарбияи ҷаҳонбинии материалистӣ низ дорад, ки игро асосгузори марксизм-ленинизм таъкид карда гузаштанд. Аз рӯи пайдоиши дарвинизм муборизаи равнанои идеализм ва материализм пурзӯртар шудааст, зеро дарвинизм такягоҳи материализм аст.

Аксари қонунҳои фалсафа дар асоси маълумоти биологӣ шакли мушаххас мегирад ва исбот карда мешаванд. Дарвинизм дар истифодаи мамлакатҳои соҳибхитӣер дуҷумин ғатани худро ёфтааст. Дарвинизм имконияти ғалон медеҳад, ки бар зинди

идеализм ва урфу одатҳои гуногуни ғайришумӣ мубориза бурда шавад. Аз ин рӯ дарвинизм аҳамияти тарбиявӣ низ дорад.

Омузиши таълимоти эволюционӣ ва қувваи ба ҳаракат оварандаи он на танҳо аҳамияти назариявӣ, балки амалӣ низ дорад. Инсон дар назди худ вазифа мегузорад, ки пурра аз болон табиат ҳукмронӣ кунад. Қонунҳои табиатро ҳаматарафа дарк намуда, онҳоро ба манфиати худ барои ба вуҷуд овардани зотҳо ва навъҳои гуногуни ҳайвонот ва растаниҳо истифода мебарад.

Таълимоти эволюционӣ ҳамчун фанни махсуси биологӣ ба соҳаҳои гуногуни табиатшиносӣ, социологӣ ва фалсафа, диалектикаи материалистӣ алоқаи зич дорад.

Вай ба соҳаҳои гуногуни биология (палеантология, морфология, эмбриология, генетика, экология ва ғайра), бо илмҳои, ки аҳамияти амалӣ доранд, алоқаи зич дорад. Ба ғайр аз ин барои ҳалли проблемаҳои умумӣ ва фалсафаи биология асос шуда метавонад.

Омузиши сохти умумии олами зинда назарияи эволюцияро бо дигар фанҳои ғайрибиологӣ алоқаманд мекунад. Сатҳи умумии олами зинда аз ҳуҷайра, бофта, системаи узвҳо иборат аст. Бинобар онҳоро генетикаи молекулярӣ, биохимия, цитология, анатомия, физиология меомӯзанд. Шаклҳои аъзоҳои зиндаи зикргардида (биоценоз, популяция ва ғайра) аз тарафи генетика, экология, биогеоэкология омӯхта мешавад. Заминаҳои аввалини эволюцияро фанҳои дигар - морфология ва физиологияи эволюционӣ, генетика, экология, палеонтология, эмбриология, филогенетика ва ғайра меомӯзанд. Ин фанҳо оиди тағйирёбии фардҳои популяция, мутобиқшавӣ, самтҳои эволюция, тараққиёт ва маҳвшавӣ маълумот медиҳанд. Ҳамаи фанҳои, ки бо омузиши эволюцияи материяи зинда машғуланд, ба як ном "биологияи эволюционӣ" муттаҳид карда мешаванд.

Дар замони мо маълумотҳои эволюцияи табиати зинда дар техника низ татбиқ карда мешавад, ки ин фан бионика ном гирифтааст. Яъне, бисёр қисмҳои техникӣ аз рӯи аналогияи узвҳои ҳайвонот гирифта шудаанд, масалан, парранда ва самолёт, моҳӣ ва кишти ва ғайра. Дар вақтҳои охир бисёр муваффақиятҳои биологӣ дар техника ба амал татбиқ карда шудаанд.

Дар асоси маводи назарияи эволюция бисёр проблемаҳои диалектикӣ фалсафа шарҳ дода мешавад.

Ф А С Л И 1. ПАЙДОИШ ВА ТАРАҚҚИЁТИ НАЗАРИЯИ ЭВОЛЮЦІОНӢ

БОБИ 1. ПАЙДОИШ ВА ТАРАҚҚИЁТИ ҶОЯҶОИ ЭВОЛЮЦІОНӢ ДАР ДАВРАИ ТО ДАРВИН

Тасаввурот оиди пайдоиши олами органикӣ дар Юнони қадим.

Дар асрҳои УШ-УІ пеш аз милод дар таърихи Юнони қадим бори аввал ибтидои фанҳо бунёд шуд. Асосгузори фалсафаи Юнони қадимро олатан файласуфон Фалес, Анаксимен, Анаксимандр, Гераклит ташкил меоданд. Аз рӯи таълимоти онҳо олами органикӣ худ аз худ бо роҳи табиӣ пайдо шудааст. Чунинчи, олим Фалес таъкид мекунад, ки асоси тамоми оламо об ташкил мекунад ва ҳама аз об бунёд шудаанд. Олим Анаксимандр чунин мешуморад, ки олам аз ягона моддаи абадӣ пайдо шудааст ва ин моддаро вай "анейрон" меномад, ки он доимо дар ҳаракат ва таъғирёбист. Ҳамаи организмҳои зинда аз ин модда пайдо шудаанд. Ҳайвонот аз наmino ҳақ, ки офтоб гарм кардааст, пайдо шудааст. Танҳо Анаксимандр пайдоиши оламо аз дигар намудҳо мешуморад. Ӯ таъкид мекунад, ки чинини одам бори аввал дар бачадони организмҳои моҳимонанд пайдо шуда, дар шакли марду зан ба рӯи эҷини баромадааст. Аз рӯи гуфти файласуф Анаксимен олами органикӣ аз ҳаво иборат аст. Таъғирёбии ҳаво махлуқҳои гуногунро пайдо мекунад. Ҷонини одам ҳам аз ҳаво иборат аст. Гераклит яке аз машҳуртарин олими Юнони қадим буд. Дар бораи табиат ақидаи дуруст нагуфта бошад ҳам, аммо фарзияи ӯ дар биология, фалсафа ҷоннамоёнро ишғол мекунад. Вай намояндани диалектикаи стихиявӣ мебошад. Вай чунин мешуморид, ки ибтидои ҳаёт аз оташ иборат аст. Муборизаи ҷузвҳои наъ ба навро пайдо мекунад. Ин ақида содда бошад ҳам, аммо ақидаи дуруст аст. Гераклит мегуфт: Предметҳои доими нестанд, доимо таъғир меёбанд". Таъғирёбии дар давраи муайян меузарад, яъне Гераклит инкишофи таърихро намебинад.

Дар нимаи асри УІ то милод мактаби нави файласуфон бо сардории Пифагор ба вучуд меояд. Асоси материализми ин

асарро минбаъд файласуфони Юнони қадим хело ривоҷ медиҳанд. Онҳо кӯшиш мекунанд, ки проблемаи сохт ва инкишофи материяро дар асоси сохти атомӣ ҳал намоянд. Ин назарияро бори аввал Левкипп ба миён гузоштааст. Дар ин давра яке аз намояндаҳои назарияи сохти атомӣ Анаксагор ба миён омад. Аз рӯи ақидаи ӯ материя аз қисмҳои майдатарин иборат мебошад, ки онҳоро Анаксагор тухмчаҳо номиданд буд. Аристотель онҳоро гомоіомерҳо-қисмчаҳо номиданд, ғӯё ки ин тухмчаҳо дар табиат дар таносуби гуногун дар таркиби замин, об, ҳаво, оташ, тилло, оҳан, хун, гӯшт, устухон мушоҳида мешаванд. Ба фикри ӯ хӯрок, масалан об ё пои аз шакли берунӣ бо ҳам монанданд. Дар ҳақиқат аз тухмчаҳои гуногун иборатанд. Дар ҷуғрафияи ҳазмшавӣ ин тухмчаҳо аз ҳамдигар ҷудо шуда қисмҳои хун, мушак ва устухонҳоро пайдо мекунанд ва ба хун, мушак ва устухон мераванд. Ба фикри Анаксагор дар нағичаи якҷояшавии ҳамин тухмҳо ба воситаи нағича, ҳаво аввал ҷанин, баъд махлуқҳо пайдо шудаанд. Фарқияти байни ҷинсҳо ба тухм вобаста аст. Ба ақидаи ӯ тухм фақат аз ҷинси нарина пайдо мешавад, ҷанин дар бачадон ҷойгиршуда дар ҷанин аввал майишан сар пайдо мешавад, чунки ба он узвҳои ҳиссонет: бинӣ, лаззаг ва ғайра вобастаанд.

Бо ақидаи Анаксагор байни ҳайвоноти наботот фарқи калоне нест, дар наботот ҳам монанди ҳайвонот, ҳам шуур ва ҳам дониш мавҷуд аст.

Намояндаи дигари ин давра Эмпидокл мебошад. Мувофиқи ақидаи ӯ олам аз чор унсур иборат аст. Ин чор моддаи материяи олам аз инҳо иборатанд: оташ, замин, ҳаво ва об. Ин унсурҳо бо ҳамдигар ҳамроҳ мебошанд. Дар байни онҳо ду қувва (қувваи бо ҳам зид ва қувваи бо ҳам муносиб) дида мешавад. Дар асоси ин қувваҳои сифатҳои нав пайдо мешаванд.

Азбаски ин моддаҳо бо қисмчаҳои бо худ монанд ҳамроҳшавиро меҷӯянд, бинобар он организмҳо хӯрок меҷӯянд ва месабанд. Организми одам аз бофтаҳо иборат аст. Онҳо аз 4 унсурҳои асосии таркиб ёфтаанд. Ҷанин аз ҳисоби якҷояшавии ҳуҷайраҳои наринаю модина ба вуҷуд меояд. Бо ақидаи Эмпидокл растаниҳо нисбат ба ҳайвонот пештар пайдо шудаанд. Гуногуншакли наботот бо таркиби хӯроқашон вобастааст. Тасаввуроти Эмпидокл барои муқаррар кардани роҳи табиӣ олами органикӣ асос шуд. Тасаввуроти ӯ аз тарафи Демокрит инкишоф дода шуд. Ба ақидаи ӯ олам аз атомҳои майдатарини тақсимшавандаи доимо дар ҳар ҳаракаткунанда иборат аст. Атомҳо тағйирнаёбандаанд, ҳеч кас онҳоро бунёд накардааст ва ҳеч кас барҳам дода наметавонад. Хосиати ҷудонашавандаи атом

пайваста мелонад. Аристотель фикри худро оид ба қисмҳои ҳайвонот баён карда мегӯяд, ки дар организм гӯё қисмчаҳои якхела мавҷуданд, онҳо бофтаҳо мебошанд. Асари дигари Аристотель “Оид ба пайдоиши ҳайвонот” аст, ки он ба эмбриологияи ҳайвон ва одам асос ёфтааст. Муҳимтарин асари ӯ бо номи “Оид ба ҳон” мебошад. Дар ин асар ҳиссиёт, тафаккур ва қобилияти шгуурнокии инсон тавсиф карда мешавад. Аристотель дар бораи мавҷуд будани фарқиати анатомӣ ва физиологӣ дар байни гурӯҳҳои гуногуни ҳайвонот тасаввуроти калон дошт. Ба фикри ӯ яке аз аломатҳои фарқкунандаи ҳайвон ин доштани ҳамроҳак мебошад, ки ин аломат дар моҳиҳо дида намешаванд. Аз ҳамин сабаб моҳиҳоро аз ширхӯрон ҷудо карда, китудельфинҳоро ба гурӯҳи маҳсус дохил кардааст. Аристотель ҳаман ҳайвонотро ба 2 синф ҷудо намудааст:

1. Ҳайвоноти хундор (мӯҳралорҳо)
2. Ҳайвоноти беҳун (бемӯҳраҳо)

Хундорон дар навбати худ ба ду гурӯҳ тақсим мешаванд зиндазоён (одам, китҳо) ва чорпойҳо (тухмзоён ва тухмзиндазоён (паррандаҳо, тухмдорҳои чорпо, ширхӯрон) мору моҳиҳо).

Беҳунонро ба сарпайдорон, харчангшаклон, гурӯҳи маҳсус, ки тухм пайдо мекунад: (ҳашарот, тортанакшаклон, кҷдумон) ва инчунин ба маллюскаҳо тақсим мекунад. Аристотель бори якум зинаи слами органикиро кашф карда буд, ки ин ақида дар инкишофи биологияи асри XVIII аҳамияти хеле калон дошт.

УСЛУБИ ҚОРИ К. ЛИННЕЙ

К. Линней асосгузори илми систематика (таснифот) мебошад. Ӯ дар ин соҳа асарҳои зиёдеро навишта аст. Асари асосии ӯ “Таснифоти табиат” ном дошт, ки то асри XVIII роли калонеро боздааст. Линней миқдори зиёди ҳайвоноту набототро таснифот додааст. Вай 1260 авлод 7540 намудро дар асаби худ “Намудҳои ҳайвонот” тасвир карда буд. Линней растаниҳоро ба 24 синф тақсим карда буд. Вай ба гардбарғаҳи гули онҳо диққати кофи дод. К. Линней 13 синфҳои растаниҳоро мувофиқи гардбарғаҳо, 16-17-18 синфҳои мувофиқи яқоя пайвастшавии онҳо ва 22-умро синфи растаниҳоро духондор, 24-синфро оид ба пӯшидатухмон ҳисоб карда буд. Дар дохили синфҳои Линней қаторҳои ҳам тавсиф кард. Аммо системаи ӯ системаи табиӣ набуда, балки системаи сунӣ буд, зеро ки вай фақат аз аз рӯи як дув аломати беруни ҳешигии растаниҳоро муайян карда, онҳоро ба синфҳои ҷудо мекард. Ин сунӣ будани таснифоти вайро инъикос

ҳаракат аст, зеро дар кучое, ки атом мавҷуд бошад, ҳаракат ҳам днда мешавад.

НАЗАРИЯИ ТЕОЛОГИИ АРИСТОТЕЛЬ

Маълум аст, ки дар ҷисони қадим дар соҳаи фалсафа ду равия пайдо шуда буд, якум олимоне, ки олами органикиро муъҷизаи табиӣ ҳисоб мекарданд. Онҳо гурӯҳи материалистони стихиявиरो ташкил карда буданд. Дар як маврид равияҳои ҳам бунёд шуданд, ки оламо инъикоси шуур меҳисобиданд. Бинобар он тарафдорони ин фикр равияи дуҷум - идеализмро

пайдо карданд, ки асосгузори он Афлотун ва Сукрот буданд.

Якумин файласуфе, ки идеализми Афлотунро баргараф кардани буд, ин Аристотель (Арасту) буд. Ӯ бори аввал таълимотро оид ба ҳаракат ва шаклҳои онро пешниҳод кард. Ӯ бар зидди назарияи идеалистии Афлотун назарияи сенсуалистиро барои омӯхтани олам пешкаш кард, ки мувофиқи он сарчашмаи ҳаёт дониш ҳисоб карда мешуд, ки онро шуур кор карда мебарояд. Гарчанде ки Аристотель дар масъалаи асосии фалсафа ақидаи материалистиро пешкаш карда бошад ҳам, аммо ӯ дар баъии ду равия мекалавид. Аристотель ду шакли материяро бо ҳамдигар муқобил мегузошт. Ба фикри ӯ материя пасив буда, ҳаракати материяро аз нуқтаи назари теологӣ мефаҳмид. Ба фикри ӯ якумин қуввае, ки материяро ба ҳаракат меорад, ин қувваи илоҳист.

Дар тасаввуроти умумии Аристотель мо равияи дуалистиро мебинем. Дуализми Аристотель дар ҳамаи масъалаҳо мушоҳида мешавад. Масалан, ду тарафи материяро бо ҳам зид мегузорад. Мувофиқи ақидаи ӯ шакл дар як маврид сабаби таъдилебӣ аст. Аз рӯи гуфтаи ӯ чанин дар натиҷаи якҷояшавии тухмҳои нарина ва модина пайдо мешавад. Чинсҳои модина материяро бунёд мекунанд, аммо вай дар он маврид инкишоф мебад, ки агар ба онҳо шакл назорат кунад бинобар ин дар тухм шакл ин ҷон аст. Таъсири он ба созгори мувофиқи сохт ва ҳаётгузаронии организм мерасад. Таъсири ҷонро материя маҳдуд мекунад. Бо ақидаи ӯ се ҳел ҷон мавҷуд аст:

1. Ҷони растаниҳо ё ки ҷони хӯрокхӯр.
2. Ҷони ҳискунанда (ҳайвонот)
3. Ҷони шуурдор

Яке аз асарҳои машҳури Аристотель ин "Таърихи ҳайвонот" аст. Дар ин асар сохти дарунӣ ва берунӣ узвҳои одамро ба таври муқоисавӣ тасвир намудааст. Аристотель тарзи ҳаётгузаронӣ ва ҳалокатро таҳлил намуда, ин ҳолисаро ба хӯрок

таъсиф карда буд. ӯ кресционист буд - яъне назарияи офарида шудани намулҳоро тарафдорӣ мекард. Дар асоси назарияи Г. Лейбниц ва Шарл Бонне ғояи "зинаи табиатро" асос карда, доири ин назария якҷанд асарҳо навишт. Масалан, с. 1764 "Хискунии табиат", "Зинаи табиат" ва ғайраҳоро нашр намудааст.

Мувофиқи ақидаи ӯ олами органикӣ аз соддатаринҳо пайдо шудааст, ки дар нобтидо онҳо монадҳо буланд. Минбаъд аз ҳамин монадҳо якхучайра - сеҳучайра - бемӯҳра - муҳрадорон - одам пайдо шудаанд. Аз рӯи гуфтаи Линней онҳо аз ҷӯш, замин, тилло ва оҳаг пайдо шудаанд. Вай бори аввал дар илми таснифоти растаниҳо ва ҳайвонот мафҳуми намуд ва номгузорию дунома (бинарӣ)-ро, ки н. ми авлодӣ ва намуди ро ифода меунад, пешниҳад намудааст. Ин то замони ҳозира дар илми ботаника ва зоология пурра истифода бурда мешавад.

К. Линей дар таснифоти олами ҳайвонот ба синфҳо фақат хусусиятҳои гардиши хун ва нафасгириро ба назар гирифтааст. Ҳайвонҳоро вай ба 6 синф: ширхӯрон, паррандагон, обию - хокиҳо, моҳиҳо, ҳашаротҳо ва кирмҳо ҷудо намудааст. Ба камбудӣҳо нигоҳ ҷакарда ғояҳои мусбии вай дар илмҳои табиатшиносии ҳозира истифода бурда мешавад.

С М ИБТИДОИ ТРАНСФОРИЗМ ДАР ТАЪЛИМОТИ Ж. БЮФФОН ВА ЭРАЗМ ДАРВИН

Тасаввурот оид ба тағйирёбии олами органики бо таъсири хӯрок, иқлим, ҳок, машқунӣ, дастпарваркунӣ, дурагакунӣ ва ғайра дар асри ХУШ хело васеъ паҳн шуда буд. Масалан: бо таъсири муҳит, иқлим тағйир ёфтани узвҳои сағ, дароз шудани гӯш, тағйирёбии ранг ва ғайра ба амал меояд. Ж. Бюффон таъкид карда буд, ки дар тағйирёбии ҳайвонот дурагакунӣ хеле роли калонро мебозад. Вай навишта буд, ки намудҳои бо ҳам монанд аз таъсири омилҳои муҳит, он аз ҳам дур шуданд ва тағйир ёфтаанд. Ба фикри ӯ ҳайвонҳои давраи қадим аз ҳайвонҳои замони ҳозира фарқ мекунанд, лекин онҳо бо ҳамдигар аломатҳои ҳешигӣ доранд. Дар охири асари ХУШ дар асрҳои бобои Дарвин, Эразм Дарвин таълим дода мешуд, ки аз таъсири муҳит ба дастпарваркунию дурагакунӣ тағйир ёфтани растаниҳою ҳайвонот ба амал меояд, ҳамин тавр бо таъсири омилҳои табиӣ, моҳӣ, оҳу, хартуми фил пайдо шудаанд. Бинобар он дар асри ХУШ тасаввурот оид ба тағйирпазирӣ васеъ паҳн шуда буд. Ҳам

паррандагон гомолог мубошад. Дар байни Сент-Иллер ва Кювье аз рӯи ақидаҳои онҳо иддият ба вуҷуд омад Сент-Иллер тарафдори сохти ягонаи ҳайвонот буд. Кювье бошад, аз чор гуруҳ, иборат будани ҳайвонот (муҳрадорон, моллюскаҳо, бугумпойҳо ва нурдорон) ва доштани фарқияти кулли дар байни онҳоро тарафдорӣ мекард. Ин мубоҳиса то академияи улуми Париж маълум шуд ва яқинд рӯз давом кард. Азбаски Сент-Иллер далели кофи надошт ва ба ақидаи сохти ягона доштани ҳайвонҳо на танҳо муҳрадоронро, балки бемӯҳраҳоро низ дохил карда буд бинобарин дар охир мағлуб шуд. Лекин ақидаи Сент-Иллер дар хусуси сохти умумӣ доштани гуруҳҳои муайян аз як тараф дуруст буд, зероки онҳо аз як авлоди пешгар пайдо шудаанд.

АВВАЛИН НАЗАРИҶИ ЭВОЛЮЦИОНИИ Ж.Б. ЛАМАРК

Аввалин олиме, ки ба омӯзиши эволюцияи олами органики машғул шуд, ин олими француз Ж.Б.Ламарк буд. Вай дар оилаи дворянини камбағал таваллуд ёфта, дар синни 15-солагии ба сафи армия даъват шуд. Ӯ қаҳрамонӣ нишон дода, ба унвони ҳарбии офицери олии соҳиб шуд ва ба истеъфо баромада, ба корҳои илмӣ машғул шуд. Борӣ аввал дар музейи зоологияи Франция коргарии илмӣ шуда кор кард. Вай назарияи худро дар асоси маълумоти замонаи лудаш кор карда баромад. Назарияи фалсафаи Ламарк ба дуализм асос ёфта, тарафдори назарияи флюидҳо буд. Ӯ гуфта буд, ки материя пасив аст, қобилияти ҳаракаткунандагӣ надорад ва вақте ки зарраҳои махсус, ки “флюид” ном доранд, ба он таъсир мекунанд, ба ҳаракат мебарояд. Аммо инкишофи ояндаи олам ба фикри ӯ дар асоси қонунҳои табиӣ ба амал меояд. Ламарк бар зидди витализм баромад мекард. Ақидаи ӯ чунин буд: Пайдоиши моддаҳои зинда ба материя вобастааст, аммо материя дар вақте зинда мешавад, ки ба он флюид дохил шавад. Ҳаёти организмҳои соддаро флюидҳо муайян мекунанд. Моддаи зинда аз ғайризинда пайдо мешавад. Флюидҳо ба ин моддаҳо таъсир мебахшанд. Яқини организмҳо худ аз худ пайдо шуданд, ҳоло ҳам пайдо мешаванд.

НАЗАРИЯИ ГРАДАЦИЯ

Ба фикри Ламарк яқини организмҳо худ аз худ бо роҳи табиӣ пайдо шудаанд, минбаъд аз онҳо организмҳои дигар ҳосил

Ж.Бюффон ва ҳам Э.Дарвин тарафдори инназария буданд. Онҳо аз як намуд ба шакли намуди дигар таъбир ёфтанаширо эътироф мекарданд, ки инро трансформация (шаклдигаркунӣ) меноманд. Трансформистон бар зидди креационистон мубориза мебардоранд. Ж.Бюффон ва Э.Дарвин аввалин олимоне буданд, ки дар бораи трансформизм фикри худро баён карда буданд. Таълимоти Ж.Кювье (назарияи фалокат) ва Э.Ж. Сент-Илер муваффақияти анатомия ва морфологияи киёсӣ ва ҷори намудани онҳо дар таснифоти олами ҳайвонот ба номи олим Ж.Кювье зич алоқаманд аст. Ж.Кювье дар таснифи ҳайвонот бар хилофи К.Линней аломатҳои анатомияи қиёсиро истифода бурдааст. Ин услуб фақат барои муқоисакунии аъзои организмҳо имконият медиҳад. Ба фикри ӯ ҳар як узв хосияти гуногун дорад. Ба услуб даровардани онҳоро субординацияи аломатҳо меноманд. Кювье ба таснифи ҳайвонот ва ҳодисаи корелация (нисби будани таъбиротҳо) аҳамияти хеле калон додааст. Кювье узвҳоро ба ҳам муқоиса карда, онҳоро аз рӯи функция (вазифа) тасниф кард. Вай олами ҳайвонотро ба 4 синф тақсим карда буд:

1. Мӯҳрадорон. 2. Моллюскаҳо. 3. Буғумпойҳо.

4. Нурдорон. Ҷ фарқияти синфҳоро аз рӯи сохташон муайян карда буд. Кювье ба кофтукови ҳайвоноти аз байн рафта низ машғул буд. Вай сохти скелети якчанд мӯҳрадоронро омӯхта, шакли тахминии онҳоро муқаррар кард. Ӯ гуфта буд: “Ба ман ягон усухонро диҳед, аз кадом ҳайвон будани онро мегӯям”. Бояд қайд кард, ки Кювье низ креационист буд. Гарчанде, ки вай дар соҳаи палеонтология ва морфология кашфиётҳои калон карда бошад ҳам, вай таъбирпазириро аз нуқтаи назари қувваи илоҳӣ шарҳ медод. Аммо дар амал кашфиётҳои вай мавҷудияти ғояҳои эволюциониро нишон медоданд. Вай назарияро кашф кард, ки онро “назарияи фалокат” меноманд. Мувофиқи ин назария олами органикӣ аз тарафи худо якчанд маротиба офарида шудааст. Ҳар дафъа бо ҳаракатҳои табиӣ барҳам хӯрда, боз аз нав худо офаридааст. Вай ақидаи теологии Аристотельро боз аз нав ба вуҷуд овард. Олими дигари француз Э.Ж. Сент-Илер таълимоти сохти ягона доштани ҳайвонотро тарафдори мекард. Ба фикри вай табиат ҳамаи ҳайвонотро аз рӯи як нақшаи якхела офаридааст. Ин назарияи худро анолог (ягона) номид, яъне ҳамаи ҳайвонот аз рӯи як сохти ягонаи морфологӣ сохта шудаанд. Аъзое, ки бо ҳам гомологианд, яъне пайдоиши якхела доранд, аз рӯи шакл ва функцияшон бо ҳамдигар монанд нестанд. Масалан, дасти одам пои пеш аст, бинобар он ба гӯш пешӣ асп, бели

олами органикиро инкор кунад, аз тарафи дигар мавҷудияти намудро низ инкор мекард. Тараққиёт аз содда ва мураккаб меравад, бинобар он худӣ мафҳуми градация тағйирпазир аст. Ламарк ду намуди тағйирпазириро пешниҳод кардааст. Ба фикри ӯ растанӣ ва ҳайвонӣ содда бо таъсири омилҳои муҳит тағйир меёбад. Ба ҳайвоноти дараҷаи баланд муҳит бевосита таъсир карда метавонад. Дар натиҷаи тағйирёбӣ одат сабаб мешавад. Агар як узв бештар кор фармуда шавад, мураккабтар, пурзӯр ва пурқувват мешавад. Масалан дароз шудани гардани зурофа ва ғайра. Бинобар он Ламарк асоси тараққиётро дар градация мебинад.

ҚОНУНҲОИ ЛАМАРК

1. Ҷар як ҳайвон, ки ба воя нарасидааст, узви вай дар муддати дуру дароз истифода бурда шавад, ба пурқувват ва мураккаб шудани он сабаб мешавад. Ва баръакс узве, ки торафт суст кор фармуда мешавад, камқувват аст. Ва минбаъд бигар ҳам ҳурданиш мумкин аст. Ин қонун дуруст аст ва асоси илмӣ дорад.

2. Ҳамаи аломатҳои, ки ҷар як фард аз таъсири муҳити зиндаги пайдо кардааст, ё гум кардааст, агар дар муддати дуру дароз истифода бурда шавад, ин гуна аломат аз насл ба насл гузаронида мешавад.

Ин асоси илмӣ надорад. Бинобар он рафти инкишофи биологияи эксперименталӣ нодуруст будани ин қонунро нишон медиҳад. Ин аломатҳои модификационӣ (ғайриирсӣ) ва аз насл ба насл гузаронида намешаванд.

ХУЛОСА

1. Таъкид кардан зарур аст, ки Ж.Б. Ламарк аввалин олимоне буд, ки ба назарияи эволюцияи олами органикӣ асос гузошт.

2. Ӯ кӯшиш мекард, ки олами органикиро аз рӯи назарияи эволюционӣ шарҳ диҳад. Лекин қувваи асосии ҳаракатдиҳандаи эволюцияи олами органикиро муайян карда натавонист. Вай ин қувваро на дар худӣ табиат, балки дар вучуди ботинии ҷар як фарди намуд мегирад. Аз ин ҷода вай идеалист буд.

3. Аз қамбудиҳои Ламарк истифода бурда, олимоне якчанд равияҳои ғайриилмӣ ва нодурустро пайдо карданд. Масалан: Психоламарканизм, Махोलамарканизм ва ғайра.

мешаванд. Организмҳои ибтидоӣ, ки пайдо шуданд, ба туфайли хӯронхӯрӣ нашъу намо, пайдо карда ташкил ёфта тавонистанд ва аломатҳои худро ба мерос гузаронидаанд. Аз онҳо минбаъд синф ва тартибҳои гуногуни олами органикӣ бо роҳи табиӣ ҳосил шудаанд. Дар давраи Ламарк таълимот оид ба зинаҳои олами зинда ҳело паҳн буд. Ламарк ҳам ба он такя карда, назарияи градацияро пешниҳод кард. Бояд гуфт, ки Ламарк ба назарияи зинаи ҳайвонот таъбирот даровард. Масалан, файласуфон Ш.Боннэ, Г.Лейбниц, махлуқҳои дар зина бударо офаридаи илоҳи медонистанд ва таъбирнопазир мешумориданд. Бар хилофи ин гуна назария, голи градацияи ӯ ҷараёни инкишофи як шакл аз дигар, як авлод аз авлоди дигарро инъикос мекунад. Ба фикри Ламарк ҷараёни эволюция на танҳо ба олами ҳайвоноту наботот, балки ба одамизод ҳам дахл дорад. Ба фикри ӯ одам аз маймунҳои чорпой пайдо шудааст. Вай психикаро низ омӯхта буд. Ба ақидаи ӯ фаъолияти психикӣ маҳсули фаъолияти дуру дарози таърихи майнаи сар мебошад. Ламарк зидди фикри Кюве баромад, яъне олами органикиро таъбирнопазир меҳисобид. Дар асари "Фалсафаи зоология", ки соли 1809 навишта буд, ӯ олами органикиро ба 6 ҷараҳа ва 14 синф тақсим кардааст.

Дараҷаи 1. Ду синфро дар бар мегирад: полинҳо ва инфузорияҳо. Ҳар дуяшон на сабаб ва узвҳои дохили доранд.

Дараҷаи 2. Қирмҳо, нурдорон. Онҳо ҳам майнаи дарозрӯя, ва ҳам узвҳои дохили доранд, лекин рағҳои хунгард надоранд.

Дараҷаи 3. Тортанақшақлҳо, ҳашароҳо майнаи сар доранд, трахея, узвҳои гардиши хун надоранд.

Дараҷаи 4. Ин дараҷа 4 синфро дар бар мегирад. Маллюсқаҳо, мўйлабпоӣҳо, халашаклон, харчангшаклон.

Дараҷаи 5. Хазандҳо ва моҳиён. Асабшону ба майнаи сар вобаста, дилшон сеҳонагӣ ва хунашон сард.

Дараҷаи 6. Ширхӯрон ва паррандагон. Ин услубро Ламарк услуби табиӣ мешуморад. Ба ақидаи ӯ одам ба ҳайвони дараҷаи олий дохил мешавад. Вай таъқид мекунад, ки дар байни синфҳо тадриҷан ривожёбиро дидан мумкин аст. Лекин дар дохили синф бошад, градацияи дида намешавад.

Ҳар як организм барои мураккаб шудан дар асоси қувваи ботинии худ кўшиш мекунад, ки он градация (белоразӣ) ном дорад. Ламарк калимаи намудро расали ҳисоб намекунад. Инро одам барои осон намуда омӯхтани организмҳо истифода мебарад. Организм аз таъсири дигаргункунӣ, таъбирёбии муҳит, хӯрок дигаргун мешавад. Ламарк аз як тараф таъбирнопазир будани

БОБИ 2. ПАЙДОИШИ ДАРВИНИЗМ.

ЗАМИНАҲОИ ИЛМӢ, ТАЪРИХӢ ВА ИҚТИСОДИИ ПАЙДОИШИ НАЗАРИЯИ ЭВОЛЮЦИОНӢ

Таълимоти эволюционии Ч. Дарвин яку-якбора пайдо нашудааст, балки ҷамъбасти маълумотҳое мебошад, ки дар давоми асрҳо аз тарафи олимони ба даст оварда шуда буданд. Маълумотҳое, ки дар соҳаи гуногуни фанҳои табиатшиносӣ ҷамъ шуда буданд, аз нуқтаи назари таъбирнопазирии олами органикӣ ё ки таълимоти номукаммали Ж.Б. Ламарк шарҳ додан имконнопазир буд. Бинобар он зарурате ба миён омад, ки як таълимоти материалистии биологӣ - яъне назарияи эволюционӣ ба миён оварда шавад. Аз тарафи дигар тараққиёти хоҷагии қишлоқ мақсади минбаъд тезочидани иқтисодиёт, қувваҳои истеҳсолкунанда ба вучуд овардани зотҳо ва навҳои сермаҳсули растанию, ҳайвонотро талаб мекарданд, ки чунин назария ба вучуд оварда шавад. Дар ин давра дар Англия тиҷорат ва саноат инкишоф ёфт, махсусан саноати бофандагӣ, аз ин ру ғусфандпарварӣ пеш рафт, селекция ҳамчун илм инкишоф меёфт. Аз хамин сабаб дар аввал ва мобайни асри ХУШ дар Англия барои бунёди кардани назарияи эволюция шароити мусоид пайдо шуд. Инро рафти инкишофи босуръати фанҳои табиатшиносӣ (инкишофи анатомия ва морфологияи қиёсӣ, эмбриология, палеонтология, геологияи таърихӣ, экология, биогеография ва кашфи ҳуҷайра), ташкилотҳои гуногуни илми-таърихӣ, иқтисодӣ ба вучуд оварданд. Бинобар он Ч. Дарвин ба кашф намудани ин назария мунҷсар гардид.

ҲАЁТ ВА ФАЪОЛИЯТИ Ч. ДАРВИН

Ч. Дарвин 12 феврالی соли 1809 дар шаҳричан Шрусбери Англия дар оилаи табиб таваллуд ёфт. Падараш орзу дошт, ки ӯ табиб шавад. Маълумоти ибтидоиро дар оилааш гирифт, баъд ба Донишгоҳи Эдинбург ба факултати тиббӣ дохил шуд. Ӯ бештар вақти худро ба омӯзиши ҳодисаҳои табиӣ, ҷамъ кардан ва коллекция кардани ҳашаротҳо ва омӯхтани онҳо, гербария кардани растаниҳо, шикорчигӣ, моҳидорӣ сарф мекард. Падараш ӯро аз факултати тиббӣ ба факултати ҳудушуносии

(геологияи) Донишгоҳи Кембридж мегузаронад. Ч.Дарвин соли 1831 ин факультаро хатм кард. Дар солҳои таҳсил Дарвин дониши худро оид ба ҳодисаҳои табиӣ амиқ сохт ва бо олимони машҳури он замон ботаник Дж.Генсло, геолог А.Седжвик ва дигарон шинос шуд.

Онҳо ўро ҳамчун донишманди боистеъдод мешумориданд ва аз ин сабаб пас аз хатми донишгоҳ олим Генсло ўро ба киштии Бигъ барои саёҳати умуми ҷаҳонӣ бо вазифаи зоолог-табиатшинос тавсия намуд. Ин саёҳат солҳои 1831-36 давом кард. То ин саёҳат Дарвин ба китоби Инчил (китоби муқаддаси масеҳӣ), ба тағйирнопазирӣ намуд ва олами органикӣ бовари дошт. Соли 1830 геологи машҳур Ч.Лайель дар бораи таърихи қабатҳои замин китобе нашр намуд. Дар ин китоби худ ў тағйирнопазирӣ оламро ошкор карда буд. Ч.Дарвин бо ин асар дар вақти саёҳат шинос шуд. Дар давоми саёҳат Ч. Дарвин ба ҳайрат омад, ки олам чи гуна гуногуншакл ва мураккаб аст. Агар олам тағйирнопазир мешуд, ин гуна гуногуншакли дар олами зирра ба вуҷуд намеомад. Олам тағйирпазир аст, махсусан фауна-флораи ҷазираҳои Галапагос ўро ба ҳайрат овард. Ў дар ин ҷо ҳайвоноти гуногун ва боқимондаҳои онҳоро аз назар гузаронд ва қарор дод, ки ҳамаи ин шаклҳо дар натиҷаи инкишофи тадриҷии эволюция, ки миллионҳо сол давом ёфтааст, ба вуҷуд омаданд. Дар вақти саёҳат Ч.Дарвин иқрор шуд, ки тағйирёбии слами органикӣ хеле суст ва мунтазам инкишоф меёбад. Ёфтани боқимондаи ҳайвонҳои гуногун, масалан: зирехдорони азимҷусса, ки авлодҳои зирехдорони ҳозираанд, ўро ба хулосае овард, ки дар байни шаклҳои барҳамхӯрдаю ҳозира хешигии наздик мавҷуд будааст.

Соли 1836 Ч. Дарвин ба Англия ҳамчу эволюционисти матин баргашт ва барои муқаррар намудани механизми ҷараёни эволюция, ё ки қувваи пешбарандаи он шурӯъ намуд. Ч.Дарвин таърихи пайдо намудани зотҳои кабутарҳо, сағҳо, ҳайвоноти хонагӣ, навъҳои растаниҳои дастпарварро омӯхт ва ба хулоса омад, ки фарқияти онҳо ба эҳтиёҷоти инсон вобастааст. Инсон барои қаноатмандии эҳтиёҷоти худ зотҳои беҳтарини ҳайвоноти хонагӣ, навъҳои растаниҳоро нигоҳ доштааст ва зиёд намудааст. Яқини қонуне, ки инсон ба фоидаи худ инкишоф додааст, ин интиҳоби сунъӣ мебошад. Интиҳоби сунъӣ ду хел мешавад:

1. Интиҳоби сунъии бешӯр
2. Интиҳоби сунъии бошуур-методӣ

Бинобар он гуногуншаклии ҳайбоноти хонагӣ, растаниҳои дасгпарвар ин маҳсули фаъолияти инсон - яъне интиҳоби сунъӣ мебошад. Дарвин интиҳоби сунъиро амиқ, омӯхта, ба хулосае омад, ки бояд дар табиат ҳамин хел ҳодиса мавҷуд бошад, ки ин омил барои ҳамчун намудани аломатҳои хурдтарини барои организм фойдасарсон, мубориза барои зиндагӣ бо муҳит ин гуна аломатҳои фойданокро дошта бошанд, онҳоро ин гуна қувва нигоҳ медорад. Онҳое, ки ба ин гуна аломатҳои фойданок соҳиб нестанд, дар давоми зиндагӣ бояд мунқариз шаванд. Ин гуна қувваро Дарвин интиҳоби табиӣ номид, ки вай қувваи баҳаракатоварандаи қараёни эволюционӣ мебошад.

Соли 1839 Ч.Дарвин барои аввалин китоби худро бо номи “Саёҳати умумиҷаҳонии натуралист дар киштии Бигль” нашр намуд. Минбаъд дар давоми чор сол таҷрибаҳо ва мушоҳидаҳои гуногун гузаронид, гербарияи растаниҳо, коллекцияҳои ҳашаротҳоро ҳаматарафа омӯхта, дар соли 1842 аввалин бор онди интиҳоби табиӣ мақола навишт, ки он аз 35 саҳифа иборат буд. Баъд аз ду соли фаъолияти кори саломатиаш бад шуд. Бинобар он вай васият кард, ки мақолаи навиштаи ӯро баъд аз вафоташ нашр намоянд. Соли 1842 ба қишлоқи Даун рафт ва 40 сол дар он ҷо истиқомат кард.

Дар ин ҷо саломатиаш оҳиста-оҳиста беҳтар гардид. Ч.Дарвин ҳамон асари 230-саҳифагинашро ба 2000 саҳифа расонид, лекин баърои чоп кардан ҷуғъат накард. Соли 1858 ҳамзамон Дарвин А.Уоллес ба саёҳат баромад ва бо таври кӯтоҳ идеяи Дарвинро ки 27 сол инҷониб мавҷуд буд, дар мақолаи 25 саҳифааш навишта фиристод ва хоҳиш намуд, ки онро чоп кунанд. Дарвин мақолаи ба олимони Д.Гуккер нишон дод, онҳо аз кори якҷанде олаи Дарвин бохабар буданд.

Дар мақолаи А.Уоллес фикрҳои интиҳоби табиӣ, мубориза барои ҳаёт ҳамчун сабабҳои эволюция инъикос шуда буданд. Ин фикрҳо ба назарияи Дарвин хело мувофиқ омаданд. Дар соли 1858 Дарвин ҳам мақола навишт ва ҳарду мақола ҳам нашр шуданд. Яке аз онҳо ба дасти Уоллес фаромад, ӯ мақолаи Дарвинро хонда баромад ва ба Дарвин мактуб навишта гуфт, ки Шумо якҷамин кашфиётчи назарияи эволюцияи олами зинда ҳастед. “Пайдоиши намудҳо бо роҳи интиҳоби табиӣ ё ки нигоҳ доштани хусусиятҳои муфид дар мубориза барои ҳаёт”-ро якеанд сол пештар навишта будед. Бинобар он ин назария ба Шумо тааллуқ дорад. Баъдтар соли 1875 худи Уоллес китоби худро бо номи Дарвинизм нашр намуд. Дар с. 1859 Ч.Дарвин асари худро

1250 нусха нашр кард. Ин асари хело ҳам бузург дар муддати се рӯз ба фуруш рафт. Баъди ду ҳафта ин асарро Ф.Энгельс хонда баромад ва ба К.Маркс мактуб фиристод. Дар мактуб қайд карда шуд, ки таълимоти Ч.Дарвин ба аҳамияти бузурги илми материалисти соҳиб месозад. Вай аввалин бор биологияро ба заминаи қомилан илми гузошт ва ба ақидаҳое, ки олами зиндаро тасодуфи офаридашуда ва тағйирнопазир мешумориданд, зарбаи қатъӣ зад.

Дар давоми ҳаёти Ч.Дарвин асари бузурги ӯ боз шани бор ба таърири худаш аз нав нашр карда шуд. Дар соли 1868 Ч.Дарвин дуюмин асари бузурги худро, ки “Тағйирёбии ҳайвоноти хонагӣ ва растаниҳои мадани” ном дошт, нашр намуд. Ин асар асосан ба таълимоти сиди интихоби сунъӣ бахшида шудааст. Дар соли 1871 асари сеюмини Ч.Дарвин бо номи “Пайдоиши одам ва интихоби ҷинсӣ” нашр шуд. Ин асар ба проблемаи табиӣ пайдоиши одам, давраҳои антропогенез ва омилҳои асосии он бахшида шудааст. Дар давраи Дарвин бисёр олимон, худи Уоллес ҳам пайдоиши оламро аз ҷанҳои табиатшиносии дур ҳисоб мекарданд. Ба вучуд омадани ин асар ба ҷуниин ақидаҳои ғайриилмӣ зарбаи охириӣ зад. Ҳамин тавр тамоми фаъолияти Ч.Дарвин барои омӯзиши табиати зинда ва инкишофи он бахшида шуд. Таълимот ва асарҳои Ч.Дарвин то давраи мо қимати худро гум накардаанд ва дар тамоми мамлакатҳо омӯхта мешаванд. Олим ва табиатшиносии бузург Ч. Дарвин 19 апрели соли 1882 аз дунё ҷашм гӯшид. Ҷасади ӯ дар назди қабри олимони бузурги Англия, ба монанди Нютон ва дигарон ба хок супорида шудааст.

МОҲИЯТИ ТАЪЛИМОТИ ЭВОЛЮЦИОНИИ Ч.ДАРВИН

Хизмати шоёне, ки Ч.Дарвин кардааст, на танҳо ба исботи эволюция дар табиат вобастааст, балки ӯ қонунҳои ҷараёнҳои инкишофи таҷаккулёбии намудҳо ва механизми эволюцияи олами зиндаро сикор ва аз нуқтаи назари илм исбот кардааст.

1. Дарвин ба далелҳои сершумори соҳаҳои гуногуни биология, амалияи растанипарварон, чорводорон такя карда, ба ҳулосае омад, ки дар табиат ҳар як намуд қобилияти афзоиши геометрии прогрессивӣ дорад. Ин қонуниятҳо дар ҳаман олами зинда ҳисси амал мекунад. Ҳар як намуд имконияти зиёдтар дорад, ки нисбатан миқдори зиёди фардҳои он зинда монанд.

Бинобар он адади фардҳои ба балоғат расидаи ҳар як намуи қариб доимӣ аст. Масалан, модагов дар давоми ҳаёташ 6-7 бор таваллуд мекунад. Адади зиёди фардҳои ҳайвонот мунқариз мешаванд, чунки аксарияти онҳо дар нағиҷаи мубориза барои ҳаёт мемирад. Азназаргузарони маълумоти сершумори соҳаҳои табиатшиносӣ, омӯзиши онҳо Дарвинро ба хулосаи дигар меорад, яъне ҳар як фард дорои қобилияти тағйирпазирӣ мешавад. Тағйирпазирӣ ин қонуни табиат ва ба ҳамаи организмҳои зинда дахл дорад. Як фард ба фарди дигар 100% монанд нест. Тағйирпазирӣ бо муҳити зиндаги вобастааст, омилҳои ҳалқиянда ҳисоб мешавад.

2. Бузургии Дарвин дар он аст, ки ӯ тағйирпазирӣ ҳамаи аломату хосиятҳоро истифода карда, муайян намуд, ки дар табиат қуввае мавҷуд аст, ки он ба такмил ёфтани баъзе фардҳо ва барҳам хӯрдани дигари онҳо сабаб мешавад. Ин қувва интиҳоби табиӣ аст. Тағйирпазирӣ дар ибтидо ба назар нономоён аст. Агар он ба фоидаи организм бошад, интиҳоби табиӣ онро ҳам мекунад ва аз насл ба насл мегузаронад. Организмҳое, ки онҳо ба аломатҳои муфид соҳибанд, дар мубориза барои зиндаги бартари пайдо мекунанд.

3. Аз ин маълум мешавад, ки ҳар як аломате, ки барои зинда мондан бартари доштааст, барои ҳамаи организмҳои фойданок ҳисоб мешавад ва азҳамин сабаб аз насл ба насл гузаронида мешавад. Бинобар он барои мерос гузоштан омилҳои сеюмро Дарвин муайян кардааст, ки он ирсият мешавад. Ирсият хусусияти ҷудонашавандаи ҳамаи организмҳо ва сарҷаммаи асосии инкишофи олами органикӣ ба шумор меравад. 4. Дарвин тағйирпазирӣро ба ду гурӯҳ тақсим кардааст:

1. Тағйирпазирӣи индивидуалӣ (фардӣ, ирсӣ) ё ки номуайян (аз насл ба насл мерос мегузарад ба омилҳои муҳити зист вобастааст.) Баъдтар ин номи мутацияро гирифтааст.

2. Тағйирпазирӣи муайян ё гурӯҳӣ (аз насл ба насл мерос намегузарад, ба омилҳои муҳити зист вобастагии калон дорад).

Ҳамин тавр 4. Дарвин асосгузори назарияи эволюцияи олами органикӣ ҳисоб мешавад. Вай дар исботи таълимоти эволюционӣ се омилҳои асосиро истифода намудааст:

1. Тағйирпазирӣ
2. Ирсият
3. Интиҳоб

БОБИ 3. ИК ШОФИ МИНБАЪДАИ ТАЪЛИ- МОТИ ЭВОЛЮЦИОНИИ Ч. ДАРВИН

Ч. Дарвин дар асари бузурги худ “Пайдоиши намудҳо бо роҳи интихоби табиӣ” сабаби тағйирпазирӣ, такмил ва пайдоиши аломатҳо, мутобиқият, барҳамхӯрии аломатҳо ва рудиментшавии онҳоро аз нуқтаи назари интихоби табиӣ исбот намудааст. Акнун дар назди олимон ва тарафдорони дарвинизм масъалаи паҳн намудани назари таълимоти эволюционӣ меистад. Аз он рӯзе, ки назари таълимоти эволюционӣ ба вуҷуд омад, зиёда аз 100 сол гузашт.

Дар зарфи ин солҳо ин назария хело ривочу раванҷ ёфт ва дар асоси муваффақиятҳои илмӣ замонавӣ аз нуқтаи назари илмӣ асоснок карда шуд. Бинобар ин давраи тараққиёти таълимоти эволюционӣ баъд аз Дарвин ба 4 зина тақсим карда мешавад:

Зинаи 1. (1859-1900) - мустаҳкамшавии дарвинизм.

Зинаи 2. (1900-1920) - саршавии тадқиқоти эксперименталии қувваҳои ҳаракатдиҳандаи эволюция.

Зинаи 3. (1920-1940) - ба вуҷуд омадани назарияи синтетикӣи эволюция.

Зинаи 4. (1950- то замони ҳозира) - тараққиёти назарияи синтетикӣи эволюция.

Зинаи 1 (1859-1900) - мустаҳкамшавии дарвинизм.

Дар давоми ин зинаи тараққиёт таълимоти эволюционӣ хело васеъ паҳн мешавад. Дар мамлакатҳои гуногун тарафдорони хело ҳам бисёри Ч. Дарвин ба миён меоманд. Акнун назарияи мутлақӣ зидди эволюционӣ ҳукмрон шуда наметавонист. Дар қараёни паҳншавии назарияи Дарвин дар Англия олимони Гексли, А. Уоллес, Д. Гукер, дар Россия К. А. Тимирязев, И. И. Мечников, А. О. Ковалевский, дар Германия Э. Геккель, Ф. Мюллер, дар ШМА Аза Грей ва ғайраҳо назарияи Дарвинро васеъ паҳн мекарданд. Яке аз

муҳоризони дарвинизм дар Англия Т. Гексли буд. Вай оиди таълимоти эволюционӣи Дарвин чунин гуфта буд: “Шумо дар ҳаракати сабаби пайдоиши намудҳоро исбот кардед. Бовари дорам, ки баъзе ашхос фикри Шуморо нодуруст мефаҳмад, Шумо аз ин ҳиҷолат нақашед, бовар кунед, ки ҳамаи олимони аз Шумо миннатдоранд. Баъзан одамоне ҳам ҳастанд, ки ба назарияи Шумо чун сағ ҳамла мекунанд. Вале фаромӯш накунед, ки афсонаи шумо ҷанговаранд ва метавонанд шуморо наҷот диҳанд.”

Дар соли 1860 китоби Ч. Дарвин "Пайдоиши намудҳо" ба забони немисӣ ва соли 1862, бо забони русӣ тарҷума ва нашр мешавад. Олимони мамлакатҳои бисёре ин асари бузургро бо эҳтиром ва камолӣ қанъатмандӣ қабул намуданд. Яке аз дарвинистҳои матин Т.Гексли дар лекцияи худаш дар мавзӯи "Ҳолати одам дар табиат" аввалин бор наздикии одамро бо маймунҳои олии бо далелҳои эмбриологӣ ва морфологӣ исбот намуд. Ботаникҳои намоёни Англия Дж. Гукер ва Г. Уотсон таълимоти Дарвинро дар таҷқиқотҳои флорагии худ таъбиқ намудааст. Г. Уотсон ба Ч. Дарвин навишта буд: "Шумо дар ин садсола ва садсолаҳои гузашта дар соҳаи таърихи табиатшиносӣ революционерӣ бузург мебошед".

Дар соли 1862 дар анҷумани духтурони немис биологӣ немис Э. Геккел барои ҷимояи дарвинизм суҳан кард. Биологӣ дигари немис Ф. Мюллер дар соли 1864 "Барои дарвинизм" ном китоби худро навишт. Дар ин китоби худ дар мисоли харчангшаклон ҳақ ва илмибудани таълимоти Дарвинро бори дигар исбот намуд.

Дар Россия олимони ғояҳои Дарвинро бо тези қабул намуданд ва ба тарғиби он шурӯъ намуданд. Мазмунҳои асосии таълимоти эволюционӣ аввалин бор соли 1861 аз тарафи Н. Н. Соколов нашр шуд. Дар баробари тарҷумаи китоби Дарвин "Пайдоиши намудҳо" бо забони русӣ дар маҷаллаҳои маҳаллии онҳо таълимоти Дарвин мақолаҳои бисёро чоп шуданд. Дар байни онҳо мақолаҳои К. А. Тимирязев, ки он вақтҳо донишҷӯӣ буд, бо номи "Китоби Дарвин: таъқиқ ва шарҳи он" чоп шуд. Ин мақола дар тарғиби ғояҳои Дарвин дар Россия нақши хеле калон бозид. Дар Россия барои қабули таълимоти Дарвин заминаҳо мавҷуд буданд. Ба ин фаҳмиши оғӣ К. Ф. Рулье ва тарафдорони ӯ, ки ба таваққури баланди эволюционӣ соҳиб буданд амал намуданд.

Бо муваффақияти асосии Дарвинизм дар Россия А. Н. Радищев ва А. И. Герцен нақши муҳим бозиданд. Д. И. Писарев соли 1864 "Прогресс дар олами ҳайвонот ва растанӣҳо" ном мақолаи худро чоп намуд. Вай дар ин мақолааш мегӯяд: "Дарвин катифиётеро кард, ки монанди ин дар таъриқи фанҳои ҳама вақт табиатшиносӣ нашуда буд". Тарғиби ғояҳои Дарвин ба тараққиёти минбаъдаи таълимоти эволюционӣ дар Россия ва дигар мамлакатҳо бо ҷамъ намудани далелҳо, исботи эволюция ва мустақили биологӣ давом кард. Ҷамъ намудани маълумот ва исботи натиҷаҳои эволюция бо ду самт давом кардааст: филогенетикӣ ва экологӣ.

С.А.МТИ ФИЛОГЕНЕТИКӢ.

Барои омӯзиши нишонаҳои эволюцияи гузашта бозёфтҳои палеонтологӣ нақши калонро бозиданд. Онҳо далелҳои бевосита ҳисоб мешуданд ва ба ҳам хешигии гуруҳҳоро нишон медоданд. Масалан: бозёфти нахуст парранда (археоптерике) синфи хазандаҳо ва паррандаҳо аз рӯи аломатҳои худ бо ҳам алоқаманд мекунад. Дар исботи бевоситаи эволюцияи тадқиқотҳои асосгузори палеонтологияи эволюционӣ В.О. Ковалевский нақши ҳалкунанда бозидааст. Вай рафти эволюцияи оилаи асиҳоро ҳаматарафа омӯхтааст. Барои исботи алоқии хешигии гуруҳҳо (таксонҳо) Э.Геккель методи параллелизми сегарафа, муқоиса намудани тадқиқотҳои морфологӣ, эмбриологӣ, эмбрионалӣ ва палеонтологиро пешниҳод намуд. Аз рӯи ин усул монандӣ (гомологияи) скелет, узвҳои дохили, узвҳои нафаскашӣ ва дигари гуруҳҳои гуногун муайян карда шуд. Ин усул боз дар эмбриогенези (инкишофи ҷанин) ҳайвонҳои муҳрадор тағбиқ карда шуд, ки ин маълумот аз як авлод ба вучуд омадани онҳоро исбот мекунад.

Алоқии филогенетикӣ доштани ҳайвонҳои бемӯҳра ва муҳрадор аз тарафи А.О.Ковалевский аз рӯи тараққиёти эмбрионалии ланцетник пурра исбот карда шуд. Аз рӯи маълумоти ба даст омада аз тарафи Э.Геккель ва Ф.Мюллер қонуни биогенетикӣ ба вучуд оварда шуд. Дар асоси ин қонун қонунии ҷанини муҳрадоронро дар марҳилаҳои гуногун исбот карда мешавад. Мувофиқи ин қонун ҳар як фард дар инкишофи худ (онтогенез) таърих, инкишофи авлодончешинаи худро (филогенез) тақрор мекунад.

С.А.МТИ ЭКОЛОГӢ.

Тадқиқотҳои филогенетикӣ ба заминаи асосии таълимоти Ч.Дарвин - интиҳоби табиӣ диққати кофӣ намедиҳанд, барои онҳо асосан сабабҳои эволюцияро меҷӯянд. Барои омӯзиши интиҳоби табиӣ тадқиқотҳои экологӣ ҳамчун мутобиқшавӣ натиҷаи интиҳоби табиӣ нақши калон мебозад. Дар оянда ин тадқиқот ба ҷанни махсус - экологияи эволюционӣ табдил ёфт ва соҳаҳои гуногуни худро ба вучуд овард.

ТАДҶИҚОТИ ЭКОЛОГИЮ МОРФОЛОҒИ

Асосгузори ин тадқиқот олими англис Г.Бегс ба шумор меравад. Вай бори аввал дар мисоли шапалакҳо ҳодисаи мимикрияро мушоҳида карда, вобастагии андоза, шакл ва ранги болҳоро ба омилҳои ҷои зист муайян намуд. Баъдтар олими англис А.Уоллес, немис Ф. Мюллер ва А.Веисман мутобиқшавии пассивиро аз рӯи шакл дар ҳайвонҳои гуногун ва растаниҳо омӯхтанд. Ба ин гуруҳи мутобиқшавӣ рангҳои пушанда ва огоҳкунанда, рӯйпушҳои хитинӣ, устухонӣ, шохӣ, зиреҳо. сӯзанҳо, гӯшмоҳиҳо ва ғайра дохил мешаванд.

ТАДҶИҚОТИ ЭКОЛОГИЮ ФИЗИОЛОҒИ

Яке аз асосгузори ин тадқиқот дар ботаника К.А. Тмирязев ба шумор меравад. Вай таълимоти Ч.Дарвинро асоси методологии тадқиқоти физиологӣ ҳисоб мекунад. Дар асоси таҷрибаҳо ҳодисаи фотосинтезро ва пайдо шудани хлорофилро дар барги растаниҳо ҳамчун мутобиқшавӣ дар зери таъсири интиҳоб исбот намуд. И.И Мечников дар ҳайвонҳои якҷуҷайра ба вучуд омадани мутобиқшавиро (ҳазмшавии дохилиҷуҷайравӣ, фагоцитоз ва ғайра) ҳамчун мисоли эҷодии ғояи Дарвин қабул намудааст.

ТАДҶИҚОТИ ЭКОЛОГИЮ ПАЛЕОНТОЛОҒИ

Яке аз асосгузори ин тадқиқот Е.А Ковалевский мебошад. Вай эволюцияи онлаи аспҳоро омӯхта, исбот намуд, ки авлоди аввалаи онҳо ба андозаи сағ баробар буд, бо роҳи дивергенция (дуршавии аломатҳо) ва мунқариз шудани шохаҳои паҳлӯӣ ба вучуд омадааст. Бояд қайд кард, ки далелҳои овардашуда барои исботи таълимоти эволюциони имконияти нурра надоранд. Яъне заминаи эксперименталии дарвинизм ҳоло суст буд ва барои тадқиқотҳои эксперименталии шароитҳои объективӣ ҳоло ба вучуд наомада буданд. Ҳамаи ин барои ба вучуд омадани равияҳои гуногун дар дохили дарвинизм сабаб шуд. Дар схири соли 1850 тарафдорони дарвинизм ба 3 гуруҳ тақсим мешаванд, ки инро 3 равия дар дарвинизм меноманд:

мафҳуми мутацияи ирсӣ ба илми биология дохил карда шуда буд. Баъдтар мутация дар ҳайвонот - дар мушҳои хонагӣ мушоҳида шуд. Баъдтар олимони-энтомологҳои англис Е.Паульсен ва С.Сандерс аз рӯи интиҳоби табиӣ дар шачалакҳо таҷрибаҳо гузарониданд. Олими дигари италияи А.Чесола исбот кард, ки гаҳвораҷунбонҳои сабз ба шароити зист зиёд мутобиқшуда аз душманонашон паррандагон эмин мондаанд.

Дар асоси маълумотҳои, ки дар асрҳои XIX ва аввали XX ҷамъ шуда буданд, ҳамаи хусусиятҳои намуд пурратар омӯхта шуд. Аввалхон асри XX меъри биохимиявӣ ва экологӣ дохил карда шуд, ки ин намудро ҳамчун шакли устувор ва махсуси ҳаёт инъикос мекунад. Ботаникҳои рус С.И. Коржинский ва В.А. Комаров дар таснифоти растаниҳо мавҷуд будани наҷоди ҷуғрофиро муайян намуданд. Хусусияти полиморфии намудро дар байни ҳайвонот аввалин бор табиатшиноси машҳур А.П. Семенов-Тянь-Шанский муайян кард. Ҷ шаклҳои дохилнамудиро ба як қатор намуд ҷудо кард: расаҳои ҷуғрофӣ (зеринамуд) зот наҷоди (таҳҷой) - морофа (наҷоди ба вучуд омада) ва ғайраро ҷудо намуд. Муваффақиятҳои ба дастовардаи илмҳои биологӣ ва тезу гунд шудани муборизаи байни дарвинизм ва равияҳои гуногун ва оқибат ба бӯҳрони таълимоти эволюционӣ оварда расонид. Ин бӯҳрон то солҳои 20 асри XX давом кард. Сабаби асосии бӯҳрони таълимоти эволюционӣ асосан аз тарафи генетикҳо нодуруст хулосабарории ду кашфиёт, яъне ҷори намудани табиати омилҳои ирсӣ (генҳо) ва муайян кардани тағйирпазирии мутационӣ вобаста мебошад.

Маълумоте, ки дар вақти ҷуфтшавии аломатҳои омехта намешаванд. (таҷзия дар насли 2), ки Г.Мендель дар соли 1865 мушоҳида намудааст, ба назарияи муҳандиси англис Ф. Дженкин, "ирсияти якҷоя" ва дигар душманони дарвинизм зарбаи қалон расонид. Баъдтар оиди тағйирпазирии ирсӣ маълумоти зиёд ҷамъ шуд. Лекин бисёр асосгузори генетика Г.де Фриз, У.Бэтсон, В.Иогансен ва дигарон ба кашфиётҳои худашон барои тараққиёти минбаъдаи назарияи эволюция пурра баҳо дода натавонистанд. Баръакс маълумотҳои таҷқиқотҳои худро зидди дарвинизм гузоштанд. Онҳо тағйирпазирии ирсиро омилҳои асосии эволюция ҳисоб мекарданд ва "назарияи мутационизм"-ро пешкаш мекарданд. Аз рӯи таълимоти онҳо эволюция аз таълимоти якбораи ирсӣ иборат аст ва интиҳоби табиӣ нақши дуҷумдараҷаро иҷро мекунад. Онҳо концепсияи Линейро омиди намуд ҳамчун таснифи мураккаби шаклҳои хурд инкор мекарданд. Намудро ҳамчун воҳиди хурди аз ҷиҳати генетикӣ

1. КЛАССИКОНИ ДАРВИНИЗМ

Тарафдорони ин равия таълимотро оид ба интиҳоби табиӣ ҳамчун қувваи ҳаракатдиҳандаи эволюцияи олами зинда тарафдори мекарданд. Ба онҳо Ч.Дарвин, Т.Гексли, В.О. Ковалевский, И.И.Мечников, К.А. Тимирязев, Ф.Мюллер ва дигарҳо дохил мешуданд.

2. ЛАМАРКО-ДАРВИНИЗМ

Нақши интиҳоб ва мутобиқшавии бевоситаро дар эволюция яхела мешуморанд. Тағйирпазири ва ба мерос гузаронидани аломаҳои ҳақиқӣ ҳамчун омиле меҳисобиданд, ки аз тарафи организмҳо дар вақти мутобиқшавӣ ба вучуд оварда мешаванд. Тағйирпазири ва мутобиқшавиро фарқ намекарданд, нақши интиҳобро дар ҷараёни эволюция эътироф намекарданд. Тарафдорони ин назария Э.Геккель, Г. Спенсер, М. Неймар ва ғайраҳо буданд.

3. НЕОДАРВИНИЗМ.

Ин равия асосан соли 1880 дар асоси назарияи биологҳои немис / Вейсман ба вучуд омада буд. Тарафдорони ин равия интиҳоби табиӣ ро рӯиҷад ҳамчун омиле асосӣ ва эҷодии эволюция инкор мекарданд. Онҳо яққояшавии дарвинизм ва ламаркизмро рад мекарданд. Мутобиқшавии пассивиро (рангҳои тана, мимикрия, зиреҳҳои муҳофизати ва ғайра), ки дар натиҷаи тақмили узвҳо ба вучуд меоянд, эътироф намекарданд. Дарвинизмро бо услубҳои ламаркизм монанд ва яққоя мекунанд. Неодарвинистҳо равиҳои асосиро дар тарақиёти таълимоти Дарвин, назарияи интиҳобро ҳисоб мекарданд.

Зинаи 2. (1900-1920) саршавии тадқиқотҳои эксперименталии қувваҳои ҳаракатдиҳандаи эволюция.

Дар охири асри XIX сити тағйирпазирии ирсӣ назарияҳо ва пешниҳодҳои бисёр ба миён омаданд. Аввалин бор ботаники рус С.И.Коржинский нақш ва вазифаи мутацияро дар асоси маълумоти таҷрибаҳои худаш исбот намуд. Вай аз аввал қўиш мекард, ки ҷараёни ҳосилшавии намуно дар табиат мутация меояд. Дар баробари ин олими дигари голландӣ ботаник Г.де-Фриз дар асоси таҷрибаҳои худ қўиш мутация ва ба насл гузаронидани онро муайян кард. Аз ин вақт саркарда

дигар тақсимнашаванда меҳисобиданд. Масалан, Г.де Фриз дар таҷрибаи худ мутантҳои растании энтотера - баландқад ва қадпастро ҳамчун намуди мустақил қабул намудааст.

Баъзе генетикҳо устувории аломатҳои доминатиро ҳамчун далели исботи тағйирноазири ҳисоб мекарданд. Муаллифи назарияи "гибридогенез" Д.Ж.Лотси ҷараёни ҳосиллавию намудро фақат ҷойивазкунии генҳо дар вақти ҷуфткунӣ мешуморад. Ҳамин тавр, Биссёр олимони Г.де Фриз, Д.Ж. Лотси, А.Кено, В.Йогансен ва дигарон маълумоти генетикиро зидди дарвинизм ҳамчун яроқи истифода мебарданд. Яке аз роҳҳои асосии аз бӯҳрони таълимоти эволюционӣ баромадан ин дарк намудан ва иқрор шудан аз иштибоҳи генетикаро ба дарвинизм зид гузоштан мебошад. Бояд фаҳмид, ки генетика яке аз омилҳои эволюция- тағйирпазирии ирсиро меомӯзад. Бӯҳрон то ҳамоно даврае давом кард, ки оиди синтези дарвинизм бо генетика, экология ва микросистематика ҳулосаҳои кофӣ бароварда шуданд.

3. Зинаи Э. (1920-1940). Ба вучуд омадани назарияи синтетикӣ эволюция.

Дар ин давра кашфиётҳои ба вучуд омаданд, ки онҳо тағйирпазирии ирсӣ, мубориза барои ҳаёт ва интихобро ҳамчун омилҳои асосии эволюция исбот менамуданд. Яъне дар ин давра яқояшавии дарвинизм бо генетика ва экология ба вучуд омад, ки онро назарияи синтетикӣ эволюция" меноманд.

Яке аз муваффақиятҳои ин давра аз он иборат аст, ки себабҳои экологӣ намудҳосилшавӣ дар таҷриба санҷида шуд, моделҳои таҷрибавӣ ва математикӣ интихоби табиӣ сохта шуд. Дар омӯзиши қонуниятҳои меросгузори қорҳои иҷрокардаи Т.Морган яке аз қадамҳои аввалин ба шумор меравад. Вай бо шоғирдонаш оиди назарияи хромосомӣ, ген, генотип, фенотип, мутацияҳои генӣ, рекомбинацияи генҳо ва ғайра маълумоти хело прқимат ба даст оварданд. Баъдтар Э.Баур дар популяцияҳо маъҷуд будани мутацияҳои хело хурдро исбот намуд. Биссёр олимони У.А.Надсон, Г.С.Филиппов, Г. Мёллер, Л.Н. Делоне, А.Л. Санегин ва дигарон аз таъсири нурҳои радиоактивӣ дар ҳашарот ва растанӣҳо мутацияҳоро дар шароити лабораторӣ ҳосил намуданд. Аз сслҳои 1920 сар карда, дар асоси маълумотҳои генетикӣ ба вучуд омада дарвинизм бо генетика наздик шуда, як соҳаи биология-генетикаи эволюциониро ба вучуд овард. Яъне аз намоянда ва асосгузори ин соҳа олим генетикӣ машҳур С.С.Четвериков (1926) буд, ки усулҳои нави таҳлили генетикиро

нуклеинӣ дар биосинте сафеда омӯхта шуд. Дар ин давра боз соҳаи дигари биология биоценологияи эволюционӣ омӯхта шуд. Дар ин давра боз соҳаи дигари биология - биоценологияи эволюционӣ хело тараққи кард, ки вай тағбиротҳоро дар биоценозҳо меомӯхт. Яке аз асосгузори ин илм олим В.Н.Сукачев ҳисоб мешавад. Дар солҳои 30-ум дар таҷқиқоти микроэволюция муваффақиятҳои фанни математика васеъ истифода бурда шуданд, ки онҳо ба тартиб додани модулҳои математикӣ дар популяцияҳо замина гузоштанд.

Ф А С П И II. МИКРОЭВОЛЮЦИЯ

Таҳқиқи мафҳуми микроэволюция табодулотӣ баринагардадаи сохтори генетикии экологии популяция, мафҳуми мешавад, ки ба ҳосилшавии фақат зеринамуде, ки намуди нав оварда мерасонад Чараҳои микроэволюционӣ одатан боиси тағйирҳои дохили популяция ва полиморфизми сохтори намуд мегардад. Микроэволюция дар асоси таъсири ду чараҳои ба ҳам зид давом мекунад, ки аз як ҷараф мутацияҳо ва рекомбинцияҳо доимо гуногунии генетикии популяцияро пурра мекунад, аз тарафи дигар интиҳоб гуногуншаклиро кӯтоҳ карда, фардҳои каммутобиқшударо маъв месозад. Табадуллотӣ микроэволюционии популяцияҳо дар таҷқиқотҳои таҷрибавӣ омӯختан мумкин аст. Бинобар он қомебиҳои илмҳои муосир барои омӯзиши чараҳои микроэволюция истифода бурда мешаванд. Таълимот оиди микроэволюция ядрои асосии дарвинизмро ташкил медиҳад. Барои исботи эволюцияи олами срганикӣ аз далелҳои гуногун истифода бурда мешавад.

Б О Б И 4. ДАЛЕЛҲОИ АСОСИИ ЭВОЛЮЦИЯ

ДАЛЕЛҲОИ ПАЛЕОНТОЛОГӢ

Барои исботи чараҳои эволюционӣ далелҳои палеонтологӣ аҳамияти калон доранд. Ба мо маълум аст, ки фауна, флора доимо тағйир меёбад ва иваз мешавад. Ин аз он шаҳодат медиҳад, ки як гурӯҳи организмҳо аз гурӯҳи дигарашон пайдо шудаанд. Масалан: моҳиён, обихокиҳо, азонҳо, хазандагон аз хазандагон, паррандагон аз инроҳӯрон пайдо шудаанд.

Барои муайянкунии синни қабатҳои замин усулҳои гуногун яъне усулҳои палеохимиявӣ ва радиографӣ истифода бурда мешавад. Онҳо барои муайян кардани иқлим, ҳарорат ва синни

пшниход намудааст. Баъдтар барои тараққиёти генетикаи эволюционӣ олимони-генетикҳои рус Н.П.Дубинин, Д.Д.Ромашов, А.С.Серебровский ҳиссаи арзандаи худро гузоштанд ва ғояҳои онҳо генетика ва дарвинизмро бо ҳамдигар пайвастанд.

Барои дарк намудани асосҳои генетикии эволюция нақши тадқиқотҳои цитогенетикаи эволюционӣ, ки соҳаи дигари биологияро ташкил медед, бағоят калон мебошад. Ин илм сохт. тағйирёбии ва нақши хромосомаҳоро дар ҷараёни эволюция меомӯзад. Дар ин соҳа хизмати олимони М.С.Навашин, Г.Д.Карпеченко, Л.И.Делоне ва дигарон хело калон мебошад. Дар соҳаи 30-ум олимони англис Р.Фишер, Дж.Холдейн, С.Рајт назарияи математикии эволюцияро пешкаш карданд, ки бо омӯзиши тағйироти генетикии сохти популяция имконияти калон медед. Дар соҳаи 1930 барои омӯзиши омилҳои экологии эволюция як қатор корҳои бузург ба ҷо оварда шуданд. Олимони ин давра дар тадқиқоти худ мубориза барои ҳаётро ҳамчун: омилҳои асосии экология ҳисоб мекарданд. Чунин тадқиқотҳо аз тарафи олимони А.А.Салегин, В.Е.Писарев, Н.Н.Кулешев, В.Н.Сукачев ва дигарон гузаронида шуданд. Дар соли 1937 Ф.Г.Добжанский "генетика ва пайдоиши намудҳо" ном китоби худро навишт, ки барои назарияи синтетикии эволюция асос гузошт. Дар ин китоб муваффақиятҳои генетика ҷамъбаст карда ба назарияи математикии интиҳоб ва популяцияҳо замина пайдо намуд.

Яке аз асосгузори намоёни назарияи синтетикии эволюция олимони И.И.Шмеллгаузен ба шумор мерафт. Вай якчанд асар: "Роҳҳо ва қонуниятҳои ҷараёни эволюционӣ" (1939), "Омилҳои эволюция" (1946) ва ғайраҳоро навиштааст. Дар соҳаи морфологияи эволюционӣ А.Н.Северцов ва ҷоғирдони ӯ тадқиқоти бузург ба ҷо оварданд, ки ба таълимоти сити тағйирёбии онтогенез ҳамчун сарчашмаи табодулотҳои филогенетикӣ асос гузоштанд.

Зинаи 4. (1950 то замони ҳозира)

Тараққиёти назарияи синтетикии эволюция.

Яке аз муваффақиятҳои асосии ин давра аз он иборат аст, ки воҳиди хурдтарини эволюция будани популяция муайян карда шуд. Баъдтар сохти генетики-экологии популяция ва полиморфизми он омӯхта шуд. Дар баробари тараққиёти генетикаи молекулярӣ, феногенетикон табиати молекулярӣ генетики ва ахбороти генетикӣ дар онтогенез омӯхта шуд. Баъдтар олимони Дж.Крик ва Дж.Уотсон сохти молекулярӣ ДНК-ро муайян намуданд. Гузаронидани ахбори ирсӣ ва иштироки кислотаҳои

қабатҳо имконият медиҳанд. Яке аз далелҳои палеонтологӣ ин мавҷудияти шаклҳои мобайни организмҳо мебошад, ки дар кофтуковҳои қабатҳои замин бозёфт карда шудаанд. Ин шаклҳо дар худ аломатҳои организмҳои қадимӣ ва ҳозирро нигоҳ доштаанд. Яке аз намоёндаҳои онҳо моҳии панҷабол мебошад, ки дар он мо ҳам аломатҳои обӣ ва ҳам хушкиро мебинем. Намоёндаи дигар Археоптерикс, сусмормурғ мебошад, ки вай шакли мобайни буда, дар вай алоқҳои хазандаҳо ва паррандаҳо нигоҳ дошта шудаанд.

Дар даҳони онҳо дандонҳо, мӯҳраи дарози ҷум, дастхояшон, чанголҳо ва дар танаашон пулакчаҳои шоҳин боқӣ монда буданд. Онҳо ду синфҳо хазандаҳо ва паррандаҳоро ба ҳамдигар бо ҳам алоқаманд мекунанд.

Дар натиҷаи кофтуковҳои палеонтологӣ намоёндаи хазандаҳоеро ёфтанд, ки сӯроҳи аломатҳои ҳам ҳазанда ва ҳам ширхӯронро доштанд. Онҳоро сусморҳои ваҳшидан эн номиданд, ки намоёндаи шакли гузариш буданд. Сусморҳои ваҳшиданон аз рӯи сохти косаи сар прӣҳо, сутунмӯҳра ва хусусан сохти мураккабдоштани дандонҳо (дадони ашк, пур курсӣ) ба ширхӯрон монанди дошта: 1.

Қатори филогенетикӣ ҳам далели ҷараёни эволюционӣ ба шумор меравад. Мисоли он эволюцияи оидан аспҳо мебошад, ки Онро олим В.О. Фовалевский аз рӯи кофтуковҳои палеонтологӣ муайян кардааст. Аз рӯи ин маълумот организми мобайн, ки сарнасли аспҳои ҳозира ҳисоб мешавад, Эогиппус буда, он дар давраи эоцен зиндагӣ карда, андозаш ба монанди рӯбоҳ буд. Аз вай мезогиппус, аз он парагиппус ва аз он миагиппус ва ниҳоят дар давраи плейстоцен аспҳои ҳозира пайдо шудаанд. Сарнасли аввали аспҳо дар байни бутгазор ва чангалҳои гарм зиндагӣ мекарданд. Дар охири давраи палеоген намоёндаи рӯи замин кам шуда, дашту биёбонҳо пайдо шуданд, ки дар натиҷаи интиҳобҳои табиӣ ва мубориза барои ҳаёт пойҳои дароз шуда, ангушти кӯтоҳ ва сутунмӯҳраи пурқувват пайдо карданд. Ин аломатҳо барои тездав будани онҳо имконият медиҳанд.

ДАЛЕЛҲОИ БИОГЕОГРАФИЯ

Ба мо маълум аст, ки дар рӯи замин ҳамагоноти набототи хело гуногун мавҷуданд ва онҳо нобаробар паҳн шудаанд. Сабабҳои нобаробар паҳншавии онҳоро танҳо аз нуқтаи назари таълимоти эволюционӣ фаҳмидан ва исбот кардан мумкин аст. Қисмҳои биосфера чи қадаре, ки аз ҳам тур бошанд, организмҳои

зиндаи дар онҳо буда хело гуногун ва нобаробар мебошанд. Онҳо аз ҳамдигар аз рӯи фауна ва флораашон фарқ мекунанд. Дар натиҷа аз ҳамдигар дуршавии қитъаҳои хушкӣи рӯи Замин фарқияти калони флоравӣ ва фаунавӣ пайдо кардааст. Биогеография қонуниятҳои паҳншавии организмҳои зиндаро меомузад, бинобарон рӯи заминро ба вилоятҳои зоогеографӣ ва минтақаҳои наботот тақсим мекунад. Масалан: флораи олам ба Арктика ва галлютропикӣ, неотропикӣ ва голларктикӣ тақсим мешавад. Фауна ба вилоятҳои зоогеографӣ тақсим карда мешавад: Австралия, Глоарктика, Эфиопия, Неотропика ва ғайра. Ҳар як вилоят ҳайвоноту набототи ба худ хос дорад. Масалан: фаунаи Америкаи Чанубӣ бо отряди гоацинҳо, калибрҳо, ба вилояти неотропикӣ бо оилаи кактусҳо ва ғайра мансубанд. Сабаби ин гуна нобаробар тақсимшавӣ ба торафт тағйирёбии муҳити табиӣ, ҷуғрофӣ, биологии баҳрҳо ва қитъаҳо вобастааст. Зеро, ки қитъаҳо доимо бетағйир намеистанд. Онҳо дар зарфи 70 млн. сол якҷанд борҳо тағйир ёфтаанд. Дар натиҷа олами ҳайвонот ва набототи рӯи Замин низ тағйир ёфтааст. Баъзан намудҳои алоҳидаи ҳайвонот дар як ҳазира вомерӯанд, ки дар дигар ҳазираҳо нестанд, онҳоро “намудҳои ҳазиратавӣ” номидаанд. Аз рӯи таҷқиқотҳо маълум карда шудааст, ки ҳазираи Мадагаскар аз қитъаи Африка миллионҳо сол пеш ҷудо шудааст, аз ин сабаб фаунаю флораи он ба ҳамдигар монанд аст. Масалан, аз 36 намуди ширхӯрон 32- тоаш намуди эндемикӣ ҳисоб мешавад. Яъне фақат дар ҳамин ҳазира дида мешавад. Вьюркаҳои (арзанхӯракҳои) ҳазираи Галапагосро мисол мегирем. Дар гузашта дар ин ҷо як намуди вьюркаҳо (арзанхӯракҳои) паҳн шуда буданд. Аз онҳо дар натиҷа ба ҳар хел намуди хӯрок мутобиқ гардидан ҳоло якҷанд намуд: Вьюркаҳои (арзанхӯракҳои) соҳили, замлингард, ҷангалӣ, кактусӣ ба вуҷуд омаданд. Организмҳои зиндаи ин ҳазира аз организмҳои, ки дар ғорҳо, кӯҳҳои баланд, обҷорҳо зиндагӣ мекунаанд фарқияти калон пайдо карданд.

Баъзан паҳншавии растаниҳо ва ҳайвонот якхела ва баробар мешавад. Дар натиҷаи ҳодисаҳои табиӣ баъзан паҳншавии минтақавии онҳо қанда мешавад. Бинобар он ҳамин ин ҳодисаҳоро мо танҳо аз рӯи қонуниятҳои биогеография ва эволюция муайян карда метавонем. Ҳоло дар баъзе минтақаҳои ҷудогона мо шаклҳои ҳайвонотро мебинем, ки онҳо намоёндаҳои ҳайвоноти қадимтаринад. Инҳоро ҳайвоноти релекти (камёфт ва қадимӣ) меноманд. Масалан, сангпушт дар давраи девон пайдо шудааст ва то ҳоло ҳаст, дар Зеландияи Нав

гаттерия ном калтакалоси қадимӣ боқӣ мондааст. Ҳамаи ин маълумот нишон медиҳад, ки эволюция ҷараёни дуруҷароз аст ва дар давраҳои хело ҳам дуру дарози таърихӣ давом кардааст.

ДАЛЕЛҲОИ МОРФОЛОГӢ

Маълум аст, ки олами органикӣ хело ҳам гуногуншакл мебошад, аммо таҳлили анатомӣ ва морфологӣ нишон медиҳад, ки узвҳои бисёрӣ намӯҳа бо ҳам монанди пайло мекунанд. Ин ба он шаҳодат медиҳад, ки онҳо аз як сарчашма пайдо шудаанд, ва онҳо ҷараёни эволюция ва ҳонуниятҳои онро ба мо инъикос мекунанд. Барои исботи пайдошавии атоматҳаи ба ҳам монанд ва ба ҳамдигар наздик будани гуруҳҳоро дар ҷараёни эволюционӣ омӯзиши узвҳои гомологӣ, аналогӣ ва рудиментӣ аҳамият бағоят калон дорад.

УЗВҲОИ ГОМОЛОГӢ

Дар натиҷаи дивергенция, яъне аз ҳамдигар дуршавии аломатҳои узвҳои аз рӯи пайдоиш ба ҳамдигар монанд пайдо мешаванд. Масалан: пойҳои ширхурон, узвҳое, ки пайдоиши якхела доранд, лекин вазифаҳои гуногунро иҷро мекунанд, узвҳои гомологӣ номида мешаванд.

Ҳайвонҳои мӯҳрадор: аз фалангаи ангуштон, пешкафи пой, кафи пой, бучулак, соқ, рон иборатанд, ки онҳо дар ҳамаи мӯҳрадорон мувофиқи як нақша сохта шудааст. Чунки онҳо аз як сарнасл ба вуҷуд омадаанд. Лекин ҳамаи онҳо ба муҳити зисти худ мутобиқат пайдо карданд ва вазифаҳои гуногунро иҷро мекунанд.

УЗВҲОИ АНАЛОГӢ

Ин гуна узвҳо бар хилофи гомологӣ мебошанд ва шаклан ба ҳам монанд, чунки якхела вазифаро иҷро мекунанд, аммо пайдоишашон гуногун аст. Масалан: Соқҳои парранда, шапалак ва кӯршапалак фақат як вазифаро иҷро мекунанд, лекин пайдоиши филогенетикӣ гуногун доранд. Инро дар растаниҳо низ бахурдан мумкин аст. Масалан: ба вуҷуд омадани хорҳо, гардбарғаҳо ва лоҷбарғаҳои гул ва ғайра. Ҳамаи ин узвҳо дар натиҷаи конвергенция ба вуҷуд омадаанд.

УЗВҲОИ РУДИМЕНТШУДА

Он узвҳое, ки сусти тараққи карда, вазифаи худро нисбатан гум кардаанд, узвҳои рудиментали ном гирифтаанд. Масалан, дар пушти китшаклон се устухон мавҷуд аст, ки ба системаи ихроҷ алоқаманд аст. Як вақт онҳо ба скелети пой тааллуқ доштанд. Ин далели он аст, ки китҳо як вақтҳо бо пойҳои худ дар хушкӣ мегаштанд, чунин рудиментҳо дар одам зиёда аз 90 то боқӣ мондааст. Масалӣ: кӯрруда, думғоза, пилки 3-юм ва ғайра. Ин аломатҳо дар исботи эволюция нақш и калон мебозанд.

Ҳодисаи атавизм. Ин аз нав пайдо шудани аломатҳои авлодҳои пешгузаштагон мебошад. Масалан: ба вучуд омадани одами думдор, сермӯй, серпистон ва ғайра. Татқиқотҳои анатомияи қиёсӣ низ барои исботи эволюция нақши калон мебозанд. Онҳо нишон медиҳанд, ки дар муҳити зиндагӣ баъзе узвҳои ҳайвонҳои шакли худро дар мекунанд ва тағйир меёбанд. Чунинчи тапирҳо (авлоди аспҳо) дар ҷангал дида мешаванд, ки онҳо 3 ангушт доранд ва аспҳое, ки дар биёбони кушод ҳаёт мегузаронанд, ангушт надоранд, онҳо нест шуда, боқимондашон рудимент шудаанд. Дар ҷуфтҳои мон ва тоқсумон ангушти 3 ва 4-ум тараққи карда боқимондашон дар шакли рудимент боқӣ мондаанд, ки ягон вазифаро иҷро намекунанд.

ДАЛЕЛҲОИ ЭМБРИОЛОГИ

Илми эмбриология ҳам барои исботи эволюция маълумотҳои бисёр ва ҳам зарур медиҳад. Қонуни “монандии сохти ҷанинҳо” ва шаклҳои болиғи ҳайвонҳои гуруҳҳои гуногунро ғалим К.М.Бэр исбот кардааст. Мувофиқи ин қонун ҷанинҳои ҳайвонҳо дар ибтидои инкишофи худ бо ҳам монанданд. Бинобар он дар ибтидои ҷанинҳои гуногун аломатҳои гинӣ, ки аз ҳам дуранд ва дар охири аломатҳои умумии намудириро, пайдо мекунанд. Аз рӯи ин қонун тараққиёти фардӣ намудириро муайян кардан мумкин аст.

1) Дар асоси омӯзиши онтогенези Ч. Дарвин нишон медиҳад, ки дар рафти инкишофи фардӣ организмҳо баъзан аломатҳои авлодҳои гузаштаи онҳо тақриб мешавад, ки ин ҳодиса

“рекапитуляция” ном гирифтааст. Масалан, ҳамаи организмҳои серхуҷайра давраи якхуҷайрагиро аз сар мегузаронанд.

2) Ҳамаи бисерхуҷайрагиҳо давраи якҷабатаро аз сар мегузаронанд, ки он доирашакл мебошанд.

3) Ҳамаи организмҳои бисёрхуҷайра давраи дуҷабатаро аз сар мегузаронанд (рӯдаковокҳо) ҳамаи мӯҳрадoron дар як давраи муайян мӯҳра доранд.

Принципҳои рекапитуляция на танҳо тағйиротҳои морфологӣ, балки физиологӣ низ нишон медиҳад. Дар давраи эволюция рӯдаковокҳо ферментҳои худро, ки барои таҷзия зарур аст, тағйир доданд. Дар аксарияти ширхӯрон, обихоҳҳо маҳсулоти охири мубодилаи моддаҳо дурдаи пешоб аст, дар ҳашаротҳо бошад, аммиак мебошад. Таҳлили химиявӣ ҷанини чӯчаҳои мурғ нишон медиҳад, ки дар ибтидо онҳо ҳамчу мондаи ихроҷ аммиак, дар давраи миёна дурдаи пешоб (мочевина) ва дар кистаи пешоб мебароранд, ки он хешигарии чӯчаҳоро ба дигар синфи нишон медиҳад.

ДАЛЕЛҲОИ СИСТЕМАТИКӢ (ТАСНИФОТӢ)

Илми систематика низ барои исботи эволюцияи далелҳои бисёр медиҳад. Маълум аст, ки илми систематика маҳлуқҳо ва набототро аз рӯи сохти аломатҳои онҳо ба гуруҳҳо, авлод, қаторҳо ва ғайра ҷудо мекунад. Баъзан организмҳои ҳастанд, ки дар давраи кирминагӣ як шаклро ва дар давраи ҷиҳр шакли гитарро мегиранд, лекин онҳо бо ҳам монанд ва хешанд. Аз рӯи ин алоқаи филогенетикии гуруҳҳои ҳайвонот ва растаниҳо муайян карда мешавад. Нақшаи эволюцияи гуруҳҳои таснифоти аз намудҳо пайдо шудаи гуруҳҳои олии таснифот ва хешигарии онҳоро инъикос мекунад.

ДАЛЕЛҲОИ СЕЛЕКЦИОНӢ

Аз рӯи маълумотҳои илми генетика маълум гардид, ки фарқи байни олами зиндаю ғайризиндаро хосияти дискретӣ ва редупликацияи конвариантӣ ташкил медиҳад. Ҳоло маълум шудааст, ки ҳуҷайраҳои наврӯз ба ҳуҷайраҳои модарӣ монанд аст. Ин монанди дар натиҷаи редупликацияи узви ҷинсӣ ба вуҷуд меояд. Ин узв аломатҳои волидайнро минбаъд ба насли оянда ба мерос мегузаронад. Селекция ва генетика барои исботи эволюция

аҳамияти калон доранд, чунки инсон навъҳо ва зотҳои бисёри ҳайвоноти хонагӣ ва растаниҳои дастпарварро ба вуҷуд овардааст. Ҳамаи ин нақш эҷодӣ доштани интихоби сунъиро дар ҷараёни эволюции исбот менамояд.

ДАЛҲАҶОИ БИОХИМИЯВӢ ВА ФИЗИОЛОҶӢ

Маълум аст, ки биохимия ва физиология яке аз соҳаҳои асосии биология ҳисоб мешаванд. Онҳо қонуниятҳои наздиктарини ҳаётро исбот мекунад. Аз рӯи маълумоти биохимия маълум шудааст, ки хродофил, гемоглобин ва гемоглобин аз нуқтаи назари химиявӣ якхелаанд. Вайроншавии кислотаҳои рағнаӣ мубодилаи моддаҳо ва дигар ҳодисаҳои ҳаётӣ дар ҳамаи организмҳои ҳамаҷониба якхелаанд. Маълумоти биохимия исбот мекунад, ки дар байни организмҳои гуногун ҳешигии наздик мавҷуд аст, чунончи онҳо сарчашмаи ягонаи худро доранд. Бинобар он биохимия ва физиология дар исботи мавҷудияти эволюцияи олами зинда далелҳои кофи медиҳанд. Ин далелҳо нишон медиҳанд, ки мутация дар ҳақиқат маводи элементарии эволюция ва комбинация мебошад. Танҳо мутация ва комбинацияи онҳо таркиби генотипи популяцияро тағйир медиҳад, яъне доимо заминаи элементарии эволюциониро пайдо мекунад.

БОБИ 5. ПОПУЛЯЦИЯ ВОҶИДИ ХУРДА- ГИНИ ҶАРАӢНИ ЭВОЛЮЦИОНӢ

Дар асоси муваффақиятҳои анатомия ва морфологияи қисси, биогеография ва дигар илмҳо дар нимаи дуҷуми асри XIX асоси эволюцияи олами органикӣ ошкор карда шуд. Дар ин давра қонуниятҳо ва эволюцияи гурӯҳҳои гуногуни олами наботот ва ҳайвонот муайян карда шудаанд, ки онҳо ҳолҷаҳои то ба дараҷаи намудиро дар бар мегирифтанд. Ин ҷараёни эволюционӣ микд эволюция ном гирифтааст ва давраи дуру дарозро дар бар мегирад. Аммо дар давраи инкишофи ибтидоии эволюция, механизми он, гӯи дар ҷараёни намудҳои нав мушоҳида карда мешавад, омӯхта нашуда буд.

Бо тугайли ҷори намудани усулҳои генетикӣ дар бораи эволюцияи гурӯҳҳои хурди то намуд, маълумотҳои бешумор ҷамъ шудаанд, ки ба вуҷуд омадани таълимот оиди микроэволюция ва дар амал санҷидани он гардид. Асосгузори ин таълимот олими шӯравӣ С.С. Четвериков буд.

4. Дарвин дар таълимоти худ воҳиди хурдтарин, ки аз он эволюция сар мешавад намуд мешуморид. Олим Томас Гексли воҳиди хурдтарини эволюцияро фард мешуморид. Ҷунин мешуморид, ки агар як фард тағбир ёбад, гӯё эволюция ҳаг тағбир меёфта бошад. Ҳоло тадқиқотҳо нишон доданд, ки воҳиди хурдтарини эволюция - ин популяция мебошад. Бинобар он то он даме, ки дар популяция тағбирот мушоҳида карда нашавад, эволюция пеш намеравад.

1. Ин гуна воҳид бояд нисбатан бутун бошад.

2. Ин гуна воҳид бояд ба мурури замон тағбир наёбад. Намуд ба талаби яқум ҷавоб намендиҳад, зеро вай тақсимшаванда аст. Фард ҳам ин ҳар ду хусусиятро надорад. Таълимоти микроэволюционӣ исбот мекунад, ки воҳиди хурдтарин ин популяция мебошад, ки қисми муайян - ареали намудро ишғол мекунад. Бинобар он ҷараёни эволюция дар популяция мегузарад. Намуд ин системаи генетикӣ аст. Барои он, ки ҳамаи популяцияҳо дар дохили намуд вучуд доранд ва ҳамаи генотипҳои дохили популяция якҷоя генотипи намудро ташкил медиҳад. Аз ин сабаб намудро системаи генетикӣ ҳисоб мекунам. Популяция ба се гуруҳ тақсим карда мешавад.

1. Популяцияи ҷуғрофӣ

2. Популяцияи экологӣ

3. Популяцияи локалӣ (маҳаллӣ).

Масоҳати популяцияҳои ҷуғрофӣ хеле калон мешавад ва онҳо популяцияҳои дохили намудӣ доранд. Ба популяцияи ҷуғрофӣ намудҳое дохил мешаванд, ки ареали онҳо хеле васеъ буда, онҳо дар ҳама ҷойҳо дигар мешаванд. Масалан: малаҳҳо, пашшаҳо ва ғайра.

Дар дохили популяцияҳои ҷуғрофӣ баъзан гуруҳҳои ҷудоғонаг мустақил ба вучуд меоянд, ки фардҳои онҳо ба ҳам вобаста ҳастанд ва генҳои онҳо ба ҳам вобастаанд, ки онҳо популяцияи экологӣ ном гирифтаанд. Масалан, зироати пахта дар Осиёи Миёна.

Баъзан дар дохили популяцияҳои экологӣ гуруҳҳои пайдо мешаванд, ки онҳо мустақилона ҳамагӣ мекунам онҳоро популяцияи локалӣ ё ки маҳаллӣ меноманд. Бинобар он ин гуруҳи махсуси фардҳо территорияи махсусро гени худро иваз намекунам. Масалан: Набототи тамоми Осиёи Миёна популяцияи экологӣ набототи кӯҳсор, ё ки баландкӯҳ бошад популяцияи локалӣ (маҳаллиро) ташкил медиҳад. Популяцияи ҷуғрофӣ? Маҷмӯи фардҳои намуд, ки дар мурури замон (авлоди зиёд медиҳад), масоҳати муайяни ареали намудро ишғол мекунам,

С.С. Четвертиков дар соли 1926 сохти генетикии популяцияро омӯхта ва мазмуни ҷараёни микроэволюцияро тавсиф намуд.

Асоси таълимоти ӯ чуниқ буд:

1. Дар табиат ҷараёни тағйирёбии вариационии (ҷузъӣ) генҳо мушоҳида мешавад. Онҳоро дар шароити лабораторӣ мушоҳида кардан мумкин аст, лекин дар табиат имконинопазир мешаванд.

2. Дар байни организмҳои, ки тағйирёбии вариационии гени бисёр доранд, аксарияташон маҳв мебошанд.

3. Намуди, ки аз ҷамъбасти популяцияҳо иборат мебошад, албатта аз маҷмуи фардҳо иборат мебошад ва фардҳои дочили намуди озодона бӯрдор мешаванд.

4. Ҳар як намуд дар натиҷаи пайдоиши тағйиротҳои вариацияҳои гени нав дар ҳол тағйир намеёбад. Ин гуна тағйирот тадриҷан аз авлод ба авлод мегузарад ва дар генофонди намуд ҷамъ мешавад.

5. Вариацияҳои гени ҷи андоза зиёд шаванд, ҳам дар ҳамаи фардҳои, ки ба намуд мансубанд тағйиротҳои вариацияҳои гени мушоҳида карда мешавад.

6. Ҷи андоза фардҳо дар намуд зиёд бошад, ҳамон қадар барои тағйирёбии фенотип шарҳит пайдо мешавад.

7. Изоляция ва тағйирёбии генетикии популяция омилҳои пурзӯртарини пайдошавии намудҳои нав ҳисоб мешавад.

8. Дар ҷараёни эволюционӣ сарфи назар аз он, ки аломат аҳамияти рецессивӣ ё доминантӣ дорад онҳоро интиҳоби табиӣ ба вуҷуд овардааст ва то он даме, ки организмҳои ҷуст ба муҳити зист мусоидат накарда барҳам меҳӯрад давом мекунад.

Ин хулосаҳо, ки С.С. Четвертиков нишон додааст асоси таълимоти микроэволюцияро ташкил менамоянд. Минбаъд ин назарияро олимони Ғарб ва инчунин олим, генетики шӯравӣ махсусан Н.И. Вавилов, ҳаматарафа истифода намуданд. Дағ боло қайд кардем, ки мафҳуми микроэволюция ҷараёни эволюциониро то ба дараҷаи намуди фода мекунад. Аммо таълимоти микроэволюция назарҷаи дарвинизмро иваз карда наметавонад. Барои он омӯзиши микроэволюция зарур аст, ки инсоният бояд ҷафти ҷараёни эволюциониро риоя кунанд, идора намояд ва қонуниятҳои онро пурра дарк карда ба ҷоидаи худ истифода бурда тавонад. Воҳиди хурдтарини ҷараёни эволюциониро ҷи ташкил медиҳад?

метавонад ва аз дигар гуруҳҳо мустақиланд популяция номида мешавад. Популяция аз калимаи юнонӣ гирифта шудааст, маънояш аҳоли ё ки ҷомеа мебошад. Ареали популяция гуногун мешавад. Масалан, дар ҷангалзори омехтаи минтақаи миёнаи кӯрраи замин ноҳияҳои ҳастанд, ки флораашон (набототашон) як хела аст дар ҷойҳои алоҳида бошад гуруҳҳои дарахтоне ҳастанд, ки аз дигарҳо фарқ мекунанд онҳо ба дигар гуруҳҳо алоқа надоранд. Бинобар он онҳо популяцияи махсусро ташкил мекунанд намудҳои ҷарҳаракат одатан ареали васеъ доранд вобаръакс. Масалан: токи ангур ҳамаги як чанд метр ҳаракат мекунанд, оҳуи шимоли бошад, зиёда аз 1 километр, китҳои муйлабдор то якчанд ҳазор километр ҳаракат мекунанд. Бинобар ин засеъшавии ареал бо ду роҳ ба амал меояд трофикӣ (хӯроқӣ) ва репродуктивӣ (наслгузсрӣ). Барои афзоиш кардан ва дур ҳустуҷӯи хӯроқ аксарияти намудҳои ҳайвонот аз як маҳал ба маҳалли дигар сафар карда масоҳати ареали худро васеъ мекунанд. Ин бисёртар дар байни моҳиҳо, паррандаҳо, ширхӯрон ва ғайра дида мешавад. Мавқеи зист, шумораи фардҳо ва тағйирёбии он, зичи ва синну сол хусусиятҳои ҷудонашавандаи популяция ҳисоб мешавад.

СОХТОРИ (СТРУКТУРАИ) ПОПУЛЯЦИЯ

Адади фардҳои популяция якхела доимӣ нестанд. Популяцияи ҳашаротҳо ҳазорҳо фардро дар сар мегирад. Популяцияи ҳайвонот ва наботот низ шумораи зиёди фардҳо дорад. Масалан: Сӯзанак дар газди як кул то 30000 фард дорад, калтакалки чобук дар популяцияи худ аз 100 то якчанд ҳазор адади фардҳои худро дорад. Ин шумораи фардҳо аз ҳад зиёд ва беҳад кам шуда намегавонанд. Яъне кам ё зиёд шудани миқдори фардҳои популяция ба маҳв шудани он бурда мерасонад. Одатан фаъолияти инсон ба камшавии фардҳои популяция ва несту ноҷуд шудани он сабаб мешавад, масалан: дар замони мо аз рӯи замин зиёда аз 120 намуди ширхӯрон гес. шудаанд.

ДИНАМИКАИ (ТАҒЙИРЁБИИ) ШУМОРАИ ФАРДҲОИ ПОПУЛЯЦИЯ

Ҳаҷми популяция доимӣ ва якхела нест. Ин сабабҳои гуногуни худро дорад. Яъне тағйирёбии шумораи фардҳо бо омилҳои биотикӣ ва абиотикӣ вобастагии калон дорад. Масалан:

НАМУДҶОИ МОНОГИПӢ

Аз як популяция иборатанд, ба онҳо намудҳои релектикӣ (камшумар) дохил мешаванд масалан: фақат дар Австралиа Киви ном паранда ё ки гаттерия ном хазанда зиндагӣ мекунад.

НАМУДҶОИ ПОЛИТИПӢ

Ба ин гурӯҳ намудҳои дохил мешаванд, ки дар табиат аз популяцияҳои бисёр ташкил ёфтаанд.

Ба ин ҳомодсапиенс ном намуди одам дохил мешавад, ки популяцияҳои вай аз 2000 зиёд аст. Ареалҳои популяцияҳои гуногун мешаванд. Шаш хели ареал фарқ карда мешаванд:

1. Ареали дезруктивӣ ё ки кандашуда. Масалан: ареали зори кабуд аз шимолӣ Испания то Шарқи дур, дар баъзе ҷойҳо вомехӯранд.

2. Ареалҳои ҷазиравӣ дар ҷазираҳои Галапагос 22 ҷазирачаҳо ҳастанд, ки ҳар яке он ба худ хос фауна ва флора доранд. Масалан: арзаниҳӯраки дарвин.

3. Ареали тасмагӣ (лентагӣ). Ареали баъзе намуди ҳайвонот аз Франция то Шарқи дур давом мекунад. Қалтакалоси чобук низ ба ин ареал соҳиб аст.

4. Ареали пиркумпольярӣ. Ин гуна ареал дар атрофи қутби шимолӣ мушоҳида мешавад. Намудҳои ҳайвонот ва растаниҳои дағдугӣ ҷой гирифтаанд.

5. Ареали тоқа (ҳол-ҳол). Ин бо таври гурӯҳҳои мустақили ҷудоғона дучор мешавад.

6. Ареали яклухт. Фардҳои намуд дар ҳама ҷой баробар паҳн мешаванд. Диморфизми дохилӣ ва ягонагии генетикии популяцияҳо.

Ягонагии генетикии.

Дар баъзе мавридҳои ҷинсҳои популяцияҳо ба инчунин шакли берунии фардҳои он ду ё якчанд хел мешаванд. Ин полиморфизм (бисёршаклӣ) ном гирифтааст, ки онро полиморфизми дохили популяционӣ меноманд. Аз рӯи пайдоиш он ба ду тақсим мешавад.

1. Полиморфизми гетерозиготӣ

2. Полиморфизми адаптационӣ

Полиморфизми гетерозиготӣ ба тағйирёбии структураи ген вобастааст. Адаптационӣ бошад ба шароити зисти организм вобастааст. Гарчанде, ки тартиби генетикии популяция ҳар-ҳела

дар яке аз ҷазираҳои Англия як намуди ёбии ҳаҷгушо зиндагӣ мекунад. Дар давраи максимали афзоиш кардани онҳо фардҳо ба 10 000 мерасад. Дар солҳои хуноки камхуроки шумораи онҳо то 100 сар мефаромад. Тағбирёбии шумораи фардҳои популяцияҳои ҳайвоноти бемӯҳра хело калон аст. Масалан: тағбирёбии шумораи фардҳои популяцияи пашшаи хонагӣ дар як мавсим аз 1000 то миллион мерасад. Тағбирёбии адади фардҳои популяцияи аҳу мияти калони эволюционӣ дорад. Инро олим С.С. Четвертиков мавҷҳои ҳаёти ё ки мавҷҳои популяционӣ номидааст. Ин мавҷҳо яке аз омилҳои асосии эволюционӣ мебошад, ки таркиби эволюционии популяциро доимо тағбир медиҳад.

СИННУ СОЛИ ПОПУЛЯЦИЯ

Ҳар як популяция аз фардҳои синну солашон гуногун сохта шудааст, таносубашон ҳам ҳархела аст. Ба ҳархелагии онҳо давомоти ҳаёт, давраи ба балоғатрасӣ, суръати афзоиш ва ғайра таъсир мекунад масалан: ширхӯри майдаи хоянда заминкобак аз аввали баҳор сар карда як ё ду бор насл медиҳад баъди он фардҳои болиғашон мегӯшуда, тирамоҳ фақат наслҳои ҷавони бололиғашон боқӣ мемонанд, ки онҳо баҳори соли дигар ба балоғат мерасанд ва дар афзоиш иштирок мекуанд.

Популяцияҳои ширхӯрон дараҷаи баланд дигар аст. Дар ин ширхӯрон якчанд гурӯҳ фарқ карда мешавад, масалан: гурӯҳи фардҳои тавлиди ҳаминсола, фардҳои миёнсол ва ноболиғ гурӯҳи фардҳои калони наслдиҳанда (синнашон аз 4 то 20 сола). Дар байни фардҳои популяцияи дарахти заранӣ дар як маврид дарахти синну солашон калон дарахтҳои синнашон миёнаро гардолуд ва бордор мекунанд, бинобар он таркиб ва таносуби ҷинсии популяция ҳам ҳаҷгуш хел аст.

Одатан механизми муайян кардани ҷинс ба 1:1 баробар аст. Ин таносуби аввалин аст. Дар натиҷаи ҳархела будани қобилияти листии фардҳои популяцияи таносуби ҷинсҳо дар ҳаҷгуши эволюция ни доимо тағбир меёбад. Бинобар он таносуби 1:1 торафт фарқ мекунад масалан: дар одам дар давраи тавлидӣ ба сад духтар 106 писар рост меояд. Дар синни 16-18 солагӣ таносуби онҳо баробар мешавад. Дар синни 50 солагӣ нисбати 85 мард ва 100 зан боқӣ мемонад. Дар синни 80 солагӣ занҳо ба 100 фард, мардҳо бошанд то 50 фард боқӣ мемонанд, яъне таносуби ҷинсҳо ба 2:1 мерасад.

Дар олами ҳайвоноту наботот таносуби ҷинсҳо нисбатан хело гуногун мешаванд. Дар баъзе пашшаҳо фақат популяцияҳои

чинсҳои модина дида мешавад. Оչҳо бо роҳи партеногенез (беиштироки чинси нарина) инкишоф меёбанд масалан ҳашароти ширинча дар шароити мо аз аввали баҳор то 10-12 бор насл медиҳад, ки онҳо чинсҳои модинаро ташкил медиҳанд. "Кирми" бантета виридис" агар кирминаи вай дар зери баҳр ба ягон чиз нарасад модина мешавад, агар кирми иш ба модина часпад нарина мешавад. Нарина дар модина ё тарихи паразитӣ (муфтхӯрӣ) зиндагӣ мекунад. Бинобар чинси популяция як хел нест.

ХУСУСИЯТҲОИ ЭВОЛЮЦИОНӢ- ГЕНЕТИКИИ ПОПУЛЯЦИЯ

Ҳар як аломате, ки аз таъсири омилҳои муҳити беруна пайдо мешавад одатан ба мерос мегузарад. Бояд қайд кард, ки на худ аломат балки ахбороти ирсии он дар шакли рамз (код), ки минбаъд имконияти инкишоф яъне меъри реакцияро таъмин мекунад, аз насл ба насл гузаронида мешавад. Агар дар популяция шаклҳои доминантӣ ва рецессивӣ, ки аз рӯи як ҷуфт омилҳо яъне AA ва aa фарқ мекунанд ҷуфти шавад насли якуми дурағаҳо гетерозиготӣ мешаванд ё дар насли дуюм таҷзия ба амал меояд. Дар оянда таҷсоуби генҳои гетеро- ва гомозиготӣ бетаъбир мемонанд. Ин қонуни Хорди-Вейнберг ном дорад. Дар перосгузори ҳар хел ген иштирок мекунад. Баъзан як ген як аломат дигараш бошад якчанд аломатро аз насл ба насл мегузаронад. Дар натиҷаи ин мутаҷиятҳо ба вуҷуд меояд, ки генетикҳои онҳоро олим С.С Четвертиков дар асоси қонуни Хорди-Вейнберг муқаррар намудааст, ки дар популяцияҳо мутаҷиятҳои пайдо шуда одатан ни оҳ дошта мешаванд ва бо таври рецессивӣ ба вазъияти популяция таъсир намекунанд. Аз ин сабаб дар популяция миздори зиёди мутаҷият пайдо шуда таҳира мешавад. Ҳамаи аломатҳо бо таври гомозиготӣ (AA ё aa) вуҷуд дошта наметавонанд. Ин гуна ҳолат дар натиҷаи мутаҷиятҳо ба вуҷуд меояд, ки натиҷаи рекомбинацияи генҳо мебошад. Қонуни Хорди-Вейнберг дар популяцияҳои табиӣ амал карда наметавонад. Онҳо барои муайян кардани маҷзалаи аввали эволюция истифода бурда мешавад. Ҳамаи намудҳо ба ду тақсим мешаванд.

1. Намудҳои монотипӣ
2. Намудҳои политипӣ

сифатю миқдори худро мегузаронад. Воҳурии мутация ҷудогона дар табиат 10 тс 10 аст. Ин воҳиди хурд аст, зеро адади як мутация дар 1 млн. гамет: 1- то вомахуранд. Миқдори таъми мутация таъсири калон бахшида наметавонад, аммо мо бояд ба хотир орем, ки дар генотипи ҳайвоноти дараҷаи оли адади генҳо хело калон аст. Маънаван: дар одам то 50000- то мешавад. Дар табиат доимо ҷараёни мутация мушоҳида мешавад, ки он далели ҷудогонаи генро тағйир медиҳад. Бинобар он фишори мутационӣ ин ба фишори як далел нисбат ба дигараш мебошад. Барои муайян кардани аҳамияти фишори мутационӣ ҳамчун омил эволюционӣ мо бояд мутацияҳои фойданок ва зарарнок, инчунин комбинацияи генҳоро пурра омӯзем.

Дар натиҷаи дар популяцияҳо доимо ба вуҷуд омадани дурагашави мо аломатҳои наз ба нагро мушоҳида мекунем. Ин аломатҳо нав натиҷаи комбинацияи генҳо мебошанд. Онҳо борҳо аҳамияти мутацияҳои ҷудогонаро тағйир медиҳанд ба генҳои нав дохил мешавад. Онҳо дар шароитҳои нави генотипи мемунанд ба мутацияҳои ҳамсоя вомахуранд.

Адади он гуна комбинацияҳои генотипӣ дар ҳар як популяция хело калон аст, аммо на ҳамаи онҳо ба амал ҷорӣ мешаванд. Бисёррашон дар организм ҳамун захира боқӣ мемунанд. Ба тӯфайли мавҷудияти комбинацияҳои генотипи ҳар як фард аз дигараш фарқи калон пайдо мекунанд. Ин гуна фарқият баъзи интилоби табиӣ замиҷа ҳисоб мешавад. Тағйирпазирии комбинативӣ ба тақсимооти хромосомаҳо дар вақти майоз воҳурии ногаҳонии гометаҳо дар вақти бордошавӣ ва инчунин ба ҷараёни кросинговер ҷойивазкунии генҳо низ вобаста аст, ки онҳо фишори ҷараёни мутациониро торафт пурзӯр мекунанд.

Ба ҳисоб гирифта шудааст, ки 98% -и тағйирёбии ирсӣ ин натиҷаи тағйирпазирии комбинативӣ аст. Бояд қайд кард, ки тағйирпазирӣ беҳад зиёд баъзи организм зарарнок мебошад вай барои дар насл мустаҳкам шудани комбинацияҳои нави гени имконият намедиҳад. Аз ин сабаб эволюция механизме айдодардааст, ки вай дараҷаи тағйирпазирии комбинативиро маҳдуд мекунанд. Ин механизмҳо инҳо ҳисоб мешаванд:

1. Дар дараҷаи фард ин гуна механизм ки устувори генетикии онро таъмин мекунанд тақсимшавии митоз ва баробартақсимшавии дар генум ба гуруҳи генҳои дар хромосомаҳои ҷудогона часпида мебошад.

бошад ҳам, популяция асоси генетикии ягона г'рад, зеро ки генҳои дохили популяция ба таркиби генофонди намуд дохил мешавад.

Генофонд чист? ... Ин ҷамъбасти генҳои ҳамг'и фардҳои як популяция мебошад. Фарз кардем, ки як популяция аз 1000 фард иборат аст, ки 100 ген дорад, бинобар он $1000 \times 100 = 100\,000$ ин аст генофонди ҳамон популяция. Ё ки намуд 10000 фард дорад ҳар як фард ба 2000 ген соҳиб аст. Генофонди он ба $10000 \times 2000 = 20\,000\,000$ баробар мешавад. Намуд аз инчанд популяция иборат аст. Гуфтан лозим аст, ки ҷамъбасти популяцияҳо намудро ташкил медиҳад. Дар дохили он фардҳо бо ҳам алоқаи ҷинсӣ доранд. Генҳои онҳо ба воситаи алоқаи ҷинсӣ омехта шуда комбинацияҳои гуногунро пайдо карда барои пайдоиши намудҳои нав замина тайёр мекунанд. Бинобар он популяция ин воҳиди хурдтарини эволюция ҳисоб мешавад.

ТАҒБИРҲОИ ТАРКИБИ ГЕНЕТИКИИ ПОПУЛЯЦИЯҲО

Дар дохили популяция доимо ҷараён назарнорас мушоҳида карда мешавад, ки онҳо таркиби генетикии популяцияҳоро тағбир медиҳанд. Ин тағбиротҳо аз инҳо иборатанд: аз каму зиёд шудани фардҳои популяция, таносуби фардҳои наринаю модина ва фардҳои синну солашон ҳархела. Ҳамаи чунин тағбиротҳо ҳодисаҳои элементарии эволюционӣ мебошад. Бинобар он ҳамаи ҳодисаҳои, ки аз дараҷаи ядро то молекулаҳои КДН дигар мешавад ҳодисаи элементарии эволюция ҳисоб мешавад. Ҳодисаи элементарии эволюция эволюцияро пеш намебарад, аммо онҳо ҳолати популяцияҳоро дар давраи муайян таъсир карда метавонанд. Агар ин ҳодисаҳо мушоҳида намоем муайян карда метавонем, ки дар популяция тағбиротҳои сифатӣ ба амал омада истодааст.

ТАҒОСУБҲОИ (КОМБИНАЦИЯҲОИ) ГЕНЕТИКӢ

Процесси мутационӣ ба мазмуни ин ҷамъшавии маводҳои барои эволюция мебошад. Аниқтар карда гуём маводҳои эволюционӣ ин мутация ғайрибада балки худи фард мебошад, зеро дар ин мутация мебошад. Мутация ин омилҳои элементарии эволюционӣ мебошад, ки ба популяция ва фардҳои он таъсир мегардонанд.

мутацияҳои пайдо шударо ба шакли гетерозиготӣ гардонидани пинҳон карда мешавад. Бинобар он пайдоиши ҷараёни ҷинсӣ (могинаю нарина) дар эволюция роли калон бозидааст. Ҳоло организмҳои ҳам ҳастанд, ки дар онҳо ҷараёни инкишофи ҷинсӣ мавҷуд нест. Масалан: баъзе бактерияҳо ва обсабзаҳо. Дар онҳо як даста хроматидҳо мавҷуд, ки агар мутация пайдо шавад, дарҳол мушоҳида карда мешавад. Аз сабаби он ки суръати афзоиши онҳо пурзӯр мебошад, онҳо зинда мемонанд. Бо таври дигар гуём онҳо давраи гузашт надоранд ва барои ҳастии оянда захира надоранд. Бинобар он сабаби тез будани суръати афзоиш ба шароити муҳит мутобиқ мешаванд, аз ҳисоби зинда мондани мутантҳои хурди мувофиқ шуда ҷараёни эволюциониро аз сар намегузаронанд. Қайд карда будем, ки қисми ками мутация фойданок мебошанд ва миқдори онҳо хело ҳам зиёд мешаванд. Масалан: миқдори нутфаҳо дар одами ба балоғат расида ба 10 мерасад, ки ин ба якчанд биллион баробар аст, адади тухумҳуҷайраҳои зан бошад ба 300000 мерасад. Аз рӯи ин ададҳо дар ҳар як авлод, дар ҳамаи қисмҳои хромосомаи онҳо то 10 млн мутация пайдо мешавад. Агар дар умри миёнаи як намура якчанд авлод пайдо шуданашро ба назар гирем, бинобар он ин гуна намура дар давоми ҳаёташ 100 млн мутацияро пайдо карданаш мумкин.

Бояд гуфт, ки тақсим намудани мутация ба зарарноку фойданок шартӣ мебошад. Чунки мутация аломати шахшудамонда нест вай доимо аз як шакл ба шакли дигар мегузарад, яъне мутацияи зарарнок ба фойданок гузашта метавонад ва вай бо комбинатсияи дигар мутация алоҳида дучор мешавад. Ин ба фойдаи фард аст, зеро қобилияти ҳаётии онро пурзӯр мекунад. Бинобар он аксарияти мутацияҳо барои дар шароитҳои доимо тағйирёбандаи популяция зиндагони қардан ва дар аз худ қардани ареали худ зарур мебошад. Ба вучуд омадани мутацияҳо ҷараёни эволюциониро доимо ба пеш мебарад.

ИДРОА КАРДА НАШУДАНИ ҶАРАЁНИ МУТАЦИОНӢ, АҲАМИЯТИ МУТАЦИОНӢ ДАР ЭВОЛЮЦИЯ

Процесси мутациониро идора кардан ва дар муҳити кай пайдо шудани вайро низ пешгуи қардан муҳим нест. Аммо инкишофи фанни биологияи молекулавӣ имконият дод, ки дар қадом қисми

2. Дар дараҷаи популяция ин гуна маҳдуднокӣ вобастааст ба маҳдуднок шудани ҷараёни копитуляция (озодона бордор шудан) ҳеч гоҳ барои бе монегги дурага шудани организмҳо имконияти пурра мавҷуд нест.

3. Омили ғузуртарине, ки дараҷаи комбинацияи генетикиро суст мекунад ин аз он иборат аст, ки дар натиҷаи номуносиб якҷуст шудани генҳои гуногун ғардҳои имконияти ҳаётиашон суст пайдо мешаванд, ки онҳо қобилияти зиндагӣ надоранд, бинобар он аз миллионҳо қисми зиёдашон мунқариз мешаванд, ва миқдори қачи онҳо боқӣ мемонанд.

БЕЗАРАР ШУДАНИ МУТАЦИЯ ДАР РАФТИ ЭВОЛЮЦИЯ

Қисми зиёди мутация безарар мебошад, бинобар он вай нисбат ба шакли аввалин аз ҷиҳати биологӣ бад аст, зеро, ки комплекси муътадилии генотипҳои популяцияи табиӣ дар натиҷаи мӯҳлати дуру дароз пайдо шудааст, ташаккул ёфтааст. Ҳаз он сабаб аксарияти мутацияҳо зарарноканд, чунки ин мутацияҳо механизмро вайрон мекунанд. Вай муносибати молекулавии ҳуҷайраҳоро, ғардҳои популяциёю намудҳои биоэкоенозро вайрон мекунад. Гӯе, ки баъзи системаи муътадилии малҷуда ва мутацияҳои нав зиддият ба вучуд меояд. Ин зиддият дар процесси эволюция бо роҳи безарар намудани мутацияҳои нав пайдо шуда баргараф карда мешавад. Яъне мутацияҳои нав ба таври гетерозиготӣ (безарар) гардонида меш: зад.

Вақте ки мутацияҳо шакли гетерозиготиро гирифтанд ба тази ҳаётгузаронии ғард халал намерасонанд ва баръакс, қобилияти ҳаётгузаронии онро ғузур мекунанд. Масалан: гетерозис, қувваи гибридӣ (вақте ки организмҳои генотипашон хархела гибрид мешавад, ҳодисаи гетерозис ба вучуд меояд). Ин ҳодиса дар селекция васеъ истифода бурда мешавад. Бояд гуфт, ки ҳодисаи гетерозис танҳо дар як авҷи пайдо мешавад ва дар эянда хусусиятҳои худро гум мекунад. Масалан: тухми ҷуворимаққа ҳама вақт гибридӣ мебошад, ҳатто гибриди дучанда, лекин соли дуҷом ҳамчун тухми истифода бурда намешавад. Хурмои бепаиванд боз ба шакли *abbaaa* бармегардад.

Ҳодисаи гетерогении популяцияҳо дар рафти эволюция ғар натиҷаи ба вучудгии ҷараёни ҷинсий ба амал омад. Ҷараёни ҷинсий дар рафти эволюция аҳамияти калон дорад. Ин аз як тараф аломатҳои фойданокро нигоҳ медорад, аз тарафи дигар

3. БЕҲАД ЗИЁДШАВИИ АДАДИ ФАРДҶО. Ин дар ибдиҷ ба набудани душманони табиӣ вобаста аст. Масалан: камшавӣ ва адади фардҷои п. ррандаҳои ҳашаротхӯр ба хело зиёдшавии фардҷои ҳашаротҳои зараровар оварда мерасонад. Чунин мислҳо аз олами растаниҳо ва ҳайвонот бисёр овардан мумкин аст.

4. ТАЪСИРИ ФАЛОКАТҶО БА АДАДИ ФАРДҶОИ ПОПУЛЯЦИЯ. Таъсири фалокатҳои табиӣ ба каму зиёд шудани адади фардҷо ва боиси вайрон шудани алоқаи байнинамудҳои биогеоценоз оварда мерасонад. Масалан: дар натиҷаи ҳукмронии хунокии саҳт дар фасли зимистони саҳт тағбирёбии адади фардҷо хело калон мешавад. Агар дар популяциеи морҳо 100 то фард бошад баъди зимистон то 80 фард кам шуданаш мумкин аст. Популяциеи қунғузӣ моҳи май дар як сол то 1 млн фард расданаш мумкин аст, ё ки баръакс, ҳодисаҳои табиӣ заминчунбӣ, селҳо ва сӯхторҳо адади фардҷои популяциеи ҳайвонот ва растаниҳоро ба як дараҷаи муайян паст карда метавонад. Агар адади фардҷои як популяцие то рафт кам шавад, бисёрӣи фардҷош маҳр мешаванд. Дар байни фардҷо миқдори муайянашон нисбат ба омилҳои зист ғолиб мбароянд, зинда мемонанд. Ба шароитҳои нав мутобиқ мешаванд. Бинобар он аҳамияти эволюционии марҷҳои популяционӣ дар он аст, ки фардҷои зиндамонда минбаъд таркиби генотипии гурӯҳҳои нав пайдошударс муайян мекунад.

МОНЕА (ИЗОЛЯЦИЯ) ХАМГУН ВОҶИДИ ЭЛЕМЕНТАРИИ ЭВОЛЮЦИОНӢ. Таҳти мафҳуми изоляцие, ё ки монеа: вучуд доштани ҷудои дар байни популяциеҳои як ё якҷанд намудҳо таҳмида мешавад. Яъне дар байни фардҷои популяциеҳои гуногун имконияти сзодона ҷуфтшавӣ ба амал намеояд. Ба мо маълум аст, ки дар табиат аз рӯи қонунҳои генетикӣ фардҷои намудҳои гуногун байни ҳамдигар ҷуфти шула намставонад. Текин монеаҳои мавҷуданд, ки онҳо дар эволюциеи роли калонро мебозанд. Аз ин сабаб гуфтан мумкин аст, ки монеаҳо ҷуфтшавиро нигоҳ дошта мавҷудияти як популяциеи нисбат ба д. гаъаш устувор менамояд. Монеаҳо ба ду гурӯҳ тақсими карда мешаванд.

1. Монеаҳои фазогӣ (ноҳиявӣ, механикӣ, ҷуғрофи).

2. Монеаҳои биологӣ.

Монеаҳои фазогӣ шаклҳои гуногунро дорад.

1. Монеагии даръё, баҳр, яъне монеагии гидробионтӣ.

Популяциеҳои як намудро ин монеаҳо ҷудо карда метавонанд.

2. Монеагии хушкӣ. Дар байли баҷр пайдо шудани хушкӣ ва пайдо шудани популяцияҳои нав сабаб мешавад.

3. Монеагии кӯҳӣ. Пайдо шудани кӯҳҳо низ бисёр популяцияҳоро аз ҳамдигар ҷудо карда метавонад. Пайдоиши монеаҳои фазоӣ ба ғаёлияти ҳаётии фардҳо вобастагии калон дорад. Ҳар як фарди намуд қобилияти дар фазо ғаёлона ё пассивона ҷой иваз карданро дорад. Одатан монеаҳои фазоӣ дар байни намудҳо фардҳояшон камҳаракат пайдо мешавад. Ҷағолнокии фардҳо гуногун мешаванд, масалан: доираи ғаёлнокии нармбадеҳо ба 1-1, 5 метр баробар аст. Барзакс ғаёлнокии паррандагон бошад беҳад зиёд аст, яъне ба ҳазорҳо км мерасад. Барои онҳо монтегии ҷуғрофӣ дахл надорад. Дар соҳили Зарафшон қунғузҳо ёфт шудаанд, ки ҳама чинсашон дар як соҳил чинси дигарашон дар соҳили дигар паҳн шудаанд, лекин онҳо вҷҳурда наметавонанд. Қунғузҳои нарина чунин қобилият пайдо кардаанд, ки дар давраи афзоиш пуфакчаҳоеро ҳосил намуда аз об шино карда гузаранд. Бинобар он монтегии ҷуғрофӣ пурра нестанд. Онҳо хусусиятҳои нисбӣ доранд. Монеаҳои биологӣ. Якчанд шаклҳои худро доранд.

1. Экологӣ

2. Этологӣ

3. Морфобиологӣ

4. Монеаи генетикӣ. Экологӣ дар қавмати худ ба ду тақсим мешавад.

1. Алотонӣ, 2. Алохронӣ.

Монеаи алотонӣ аз рӯи ҷои зиндагонӣ ба амал меояд, яъне аз рӯи биотоп, монеаи алохронӣ бошад аз рӯи вақт. Шароити экологӣ дар муҳитҳои зист як хел намешавад.

Ҳар як майдончаҳои популяция аз дигараш фарқ дорад. Бинобар он фардҳо вобаста ба ҷои истиқоматшон фарқ мекунанд, ки онро фарқияти алотонӣ меноманд. Ҷағзе растаниҳои кӯҳҳои баланд ососан дар қисми нишебиҳои шимол дигараш дар ҷануб месабзанд. Муҳити экологӣ гуногуноии шимол ва ҷануб як хел нестанд, лекин онҳо ареали якхела доранд.

Алохронӣ ин дар қисми зимистон ба ғаёл будани фардҳои намуд вобаста аст.

Дар як ҷои зист (биотоп) ду популяцияи қунғузҳо мушоҳида карда мешаванд. Ҷағолнокии популяцияи якум аз 15-уми феврал сар шуда то 15 апрел давом мекунад. Тобистони инҷо гарм аст, Бинобар он популяцияи дуюм дар ин вақт хоб карда, ғаёлнокиашон аз 15-уми декабрь то 15-уми январь давом мекунад. Аз ин сабаб дар байни ин қунғузҳо имконияти муфаттаҳӣ ба вучуд намеояд.

ИЗОЛЯЦИЯИ ЭТОЛОГӢ. Хусусиятҳои хулқӣ ва рафтори фардҳо пеш аз бордошавӣ аз ҷумлаи монешавии этологӣ мебошад. Фардҳои ҳар як намуд рафтори ба худ ҳос доранд. Аз рӯи маълумотҳо маълум гардидааст, ки фардҳои як популяция ҳам баъзан ба ҳам вонамехӯранд, ҷуфтӣ намешаванд. Масалан: дар штати Флоридаи Америка панҷ намуди қурбоқои шаклан монанд пайдо шудаанд, лекин онҳо байни худ ҷуфти намешаванд, зеро ки ба намудҳои гуногун дохил мешаванд. Онҳо аз ҳамдигар аз рӯи рафторҳои худ фарқ мекарданд.

МОНЕАҲОИ МОРФОФИЗИОЛОГӢ

Ин дар асоси фарқияти сохтӣ ва тарзи ҳаётии узвҳои афзоиши (узвҳои копулятивӣ) мушоҳида карда мешавад. Масалан: узвҳои ҷинсии қунғузу малаҳ аз ҳамдигар аз рӯи сохташон фарқ мекунад. Бинобар он дар байн онҳо имконияти ҷуфтшавӣ ба ағал намеояд. Ё ки сохти узвҳои таносул давраи пухтарасии маҳсули ҷинсӣ дар байни намудҳо ба ҳамдигар мувофиқ намеояд. Аз ҳамин сабаб байни онҳо монеъ шуда метавонад ва ҷуфтшавии байни намудҳои гуногун имконпазир мешавад.

МОНЕАҲОИ ГЕНЕТИКӢ

Ин шакли монеа ба мувофиқат наомадани маҳсули ҷинсии нарина ва модина аз рӯи сохту миқдори хромосомаҳо вобаста мебошад. Масалан: дар байни популяцияи малаҳи австралиагӣ аз 15 хромосома 17 хромосома пайдо мешавад. Монеагии генетикӣ дар давраҳои гуногуни онтогенез ба вуҷуд меояд. Монеа ҳамчун томили эволюционӣ генотипи навро пайдо карда наметавонад, аммо фарқиятро пурзӯр мекунад. Монеа агар дар давраи дуру дароз таъсир кунад таъсири пурзӯр расонида метавонад. Умуман монеаҳо аҳамияти калони эволюционӣ доранд. Яъне онҳо ба ҳосилшавии намуд зиёдшавии имконияти ҷуфтшавии ҷараъни дивергенция ва ҳосилшавии шаклҳои полн-плоиди замина мегузорад.

ДРЕЙФИ ГЕНҲО, Ё КИ ПРОЦЕССИ ГЕНЕТИКИ-АВТОМАТИКӢ

Бори якум с.1932 олимони рус академик Н.П. Дубинин ва Д.Д. Ромашов генетикаи популяциро омӯхта ҳодисаи генетикӣ -

4. Дарвин таъбирпазириро ба ду тақсими мекард: 1. Муайян - гуруҳӣ ё кифайри ирсӣ. 2. Номуайян - Индивидуалӣ, ё ки ирсӣ. Ҳоло назарияи микроэволюцияи ҳозира ҳар ду шаклро яъне мутационӣю модификациониро ҳаматарафа меомӯзад. Бинобар он дар табиат ҳар як фард ба хусусияти таъбирпазирӣ соҳиб мебошад. Таъбирпазирӣ ин хосияти ҷудонашавандаи ҳар як фарди организмҳои зинда мебошад. Маълум аст, ки ҳар як фард ба аломатҳои морфологӣ, ё ки берунӣ аз ҳамдигар фарқ мекунад. Аз ин сабаб ду фарди ҳатто аз як модар тавлидфтаи 100% ба ҳамдигар монанд буда мавҷуд нест. Зеро ки ҳама баъд дар табиат таъбиротҳои мутацияҳои ба вуҷуд меоянд. Бинобар он онҳо аз ҳамдигар фарқ мекунанд. Аломатҳои генетикӣ, фенотипӣ ва геномӣ мешаванд.

Фенотип чист? Ин дар шароити муайяни муҳит ба амал орои намудани ахборот сиф ба аломатҳои морфологияи функцияи организм аст. Ё ки маҷмӯи аломатҳои даруниро берунӣ дар шароити муайян фенотипро ташкил мекунанд.

Генотип чист? Ин маҷмӯи генҳои фард ё ки ин ахбороте ки дар силсилаҳои молекулаҳои ДНК ҷойгир шуда барои инкишофи фардии организм (онтогенез) инчунин қобилияти аз берун ҷамъкунии ахборот имконият медиҳад генотип номда мешавад. Генотип ин пайвастиҳои химиявии дохилимолекулавӣ, мебошад, ки дар худ ахбороти функцияҳои фардиро дорад. Дар ҳамаи ҳуҷайраҳои сохти хромосома ва ядро ба генотип дохил мешавад. Яъне ин нуқтаи фармондиҳӣ ҳисоб мебошад. Барои ба вуҷуд оиди ҳар як аломат ё ки хосиятҳои хуб ки (этологӣ, генӣ муайян ё ки генӣ ҷамъбасти ҷазобгар мешавад). Геном ин маҷмӯи генҳои ҳар як фард ки дар алоқамандианд фаҳмида мешавад. Ҳамаи ин генҳои аломатҳои онро дар амал ҷисм намекунанд фақат 40-45% ҷорӣ карда мешавад. Дар вақти зарури ин генҳои истифода бурда мешаванд. Яъне қисми ахбороте, ки пинҳон аст ин захира сафарбарии ирсиро ташкил медиҳад.

Генҳе, ки пинҳон шудаанд аз таъсири омилҳои дохилӣ ва берунӣ дар амал пайдо шуданашон мумкин аст. Ж.Б. Ламарк қайд карда буд, ки агар ягон ҳайвонро аз Ҷануб ба Шимол кӯчонем дар вай аз таъсири муҳит пашми дароз пайдо мешавад. Ин дуруст аст, аммо ин дар натиҷаи фақат таъсири омилҳои муҳит ба вуҷуд намеояд, балки генҳои он дар худ организм вуҷуд дошт, ва танҳо муҳит барои пайдоиши вай сабаб шуд. Бинобар он ингуна таъбиротҳои таъбирпазирӣ фенотипӣ ҳисоб мешаванд. Ин гуна таъбирпазирӣ фенотипӣ аз ҷамъбасти фенотипҳои мутационӣ ба амал меояд. Таъбиротҳои мутационӣ ба 4 тақсими мешавад. 1. генӣ, 2. хромосомӣ, 3. геномӣ, 4. цитоплазматикӣ.

автоматикиро муайян намуданд. Баъдтар ояро олимони америкони С. Райт дрейфи генҳо номид. Ин баъди эволюция на он қадар аҳамияти калон дорад. Вай танҳо ба баъзе популяцияҳо, ки адади фардҳои он кам аст тааллуқ дорад. Дар ин популяцияҳо тағйирёбии генҳои аллели ба мутаҷаммади мӯрад ё, ки аз генотип тамоман нест мешавад. Ин ҳодиса дрейфи генҳо, ё ки ҳодисаи генетики-автоматӣ ном дорад. Дар маънои дрейфи генҳо ҷараёни фаҳмида мешавад, ки вай аз эффекти камбинатсионӣ дар мавриди нигоҳ доштани фардҳои мувофиқ шуда иборат мешавад. Фарз кунем, ки популяция аз 100 фард иборат аст. Таносуби Аа, яъне генҳои доминантию рецессивӣ баробар ба 1:1 аст. Дар асоси қонуни таҷзияи геноми онҳо бояд 25 Аа, 50 Аа, 25 аа дошта бошад, аммо тасодуфан яке аз омилҳо барҳам мебарояд. Аз рӯи он аллели ин ген гомозигот мешавад. Ё аллели а ё А нест шудани мумкин. Агар адади ген кам бошад имконияти нест шудани он зиёд аст ва баръакс. Агар зиёд бошад ба дрейфи ген муқобилият нишон медиҳад. Аз нуқтаи назари интихоби табиӣ дрейфи генҳо дар он вақт дида мешавад, ки фишор кам шавад. Дар натиҷаи дрейфи генҳо дар популяцияҳои хурд, аллелҳои зарарнок низ ҳам карда мешаванд, ки онҳо дар оянда дар натиҷаи интихоб ба аломатҳои фенотип табдил меёбанд. Аз ҳамин сабаб дрейфи генҳо ва интихоб яке аз омилҳои эволюция ҳисоб мешаванд. Онҳо дар популяцияҳои хурд ба табдилулоҳои микроэволюционӣ бурда мерасонанд.

БОБИ 6. ЗАМИНАҲОИ АСОСИИ ЭВОЛЮЦИЯ

Ч. Дарвин тағйирпазирӣ ирсӣ ва прогресси геометрии инкишофи организмҳо заминаҳои эволюция ҳисоб карда буд. Дар натиҷаи тараққиёти таълимоти эволюционӣ ба сифати заминаҳои эволюция боз тағйирпазирӣ мадификационӣ тағйирёбии шумораҳои фардҳои популяция мигратсия ва мутаҷаммад (изолуция) дохил карда шуданд. Дар ин боб ба аҳамияти ин омилҳо дар ҷараёни эволюцияи олами органикӣ диққати кофӣ дода мешавад.

ТАҒЙИРПАЗИРИИ ИРСӢ ВА ШАКЛҲОИ ОН

Назарияи эволюционии Ч. Дарвин исбот кард, ки дар рафти эволюция тағйирпазирӣ ирсӣ роли ҳатминандаро мебозад.

1. Мутацияи генӣ. Ин тағйирёбии структураи молекулавии ген, ки дар вақти дучандшавӣ мушоҳида карда мешавад. Вай ба ҳамаи аломатҳо тааллуқ дорад. Ин ба таъсири реагентҳои химиявӣ, нурфишонӣ, ҳарорати баланд ба вуҷуд меоянд. Генҳо бо структураи муайян ҷойгир шудаанд. Бақте, ки сохти як триплет вайрон шуд дар натиҷа код вайрон мешавад ва ин бонси тағйирёбии мутацияи генӣ мебардад.

2. Мутацияи хромосомӣ. Ин шакли мутация дар натиҷаи тағйирёбии сохти хромосомаҳо ба вуҷуд меояд. Мутацияи рецессивии хромосомӣ дар гетерозиготҳо нигоҳ дошта шуда захираи дохилии тағйирёбии ирсии дохилинамудиро бой мекунад.

3. Мутацияи геномӣ. Одатан ҳар як намуд дастаи муайяни хромосома дорад, ки онҳо доимӣ мебошанд. Дастӣ хромосомаҳо метавонанд, дучанда-2n, сечачда (трипloid) -3n, полиплоид -П шаванд. Бинобарон каму зиёд шудани адади дастаи хромосома сабаби тағйирпазирии ирсӣ мутационӣ мебардад. Ҳодисаи полиплоидия ҳам яке аз ҳодисаҳои мутация аст, дар он дастаи хромосома якчанд карата зиёд мешавад. Ҳодисаи полиплоидия дар олами растани ва сӯ паҳн шудааст. Ҳамаи растаниҳои маданӣ полиплоиданд. Ҳодисаи полиплоидия дар олами ҳайвонот кам дучор мешавад. Ин ҳодисаро ҳамчун метод дар селекция истифода мебаранд.

4. Мутацияи цитоплазматикӣ. Ин мутация ба органонҳои цитоплазма вобаста аст, ки онро X-хромосомагӣ ё ки цитоплазматикӣ меноманд, ки дар пластидҳо, митохондрия дида мешавад онҳо низ молекулаҳои ДНК доранд.

ТАВСИФИ ЭВОЛЮЦИОНИИ МУТАЦИЯҲО

Нақши эволюционии мутация дар воҳурии генҳо, таъсири мутация ва аломатҳо муайян карда мешавад. Воҳурии генҳои мутацияшударо ҳисоб карда мебароем. Ин ба миқдори гаметаҳои як авлод, ки мутацияи муайян доранд нисбат ба адади ҳамаи гометаҳои муайян мекунад. Дар организм воҳурии генҳои мутация шуда ба таври 10-10⁻¹⁰ мушоҳида мешаванд. Бинобарон мутация дар табиат ҳеҷ кам ва дар як маврид хело зиёд мешавад. Чунки гарчи дар табиат мутация кам воҳурад ҳам аз сабаби зиёд будани адади генҳо адади мутация ҳам зиёд мушоҳида мешавад. Дар организмҳои содда (обсабзаҳо, бактерияҳо ва ғайра) адади мутация ба 25% мерасад. Бинобарон дар онҳо аз 100-25-тоаи мутация доранд. Дар вақти таъсири равшанӣ ҳарорати мутацияҳо

каму зиёд мешаванд. Адади мутация ба ҳолати физиологӣ низ вобастагӣ дорад. Масалан: тухми гандум агар дар анбор зиёд ва гоҳ дошта шавад ба мутация гирифтор мешавад. Дар организмҳои гетерозиготи (A, a) назар ба организмҳои гомозиготи (AA) мутация зиёдтар дучор мешавад. Мутация ба ҳама аломатҳо тааллуқ дорад. Таъсири мутация кам шуданиш мумкин. Организмҳои мутация дошта назар ба организмҳои мутация надошта фарқи калон надорад. Агар таъсираш зиёд бошад он гоҳ фард мунқариз мешавад. Баъзан мутацияҳо ба аломатҳои муҳими биологӣ таъсир мекунад. Ба ҷумлаи онҳо хусусиятҳои ҳаётбинӣ, ҳобилияти дурагашавӣ, серпуштӣ, инчунин тезигии сабзии дохил мешаванд. Дар ин маврид мутация аҳамияти кулл пайдо мекунад. Аз рӯи таъсири мутацияҳо ба фаъолиятҳои ҳаётии ин организмҳо ҳамаи мутацияҳо ба 3 гурӯҳ тақсим карда мешаванд: зарарнок, бетараф ва фойданок. Вохӯрии мутация дар популяцияҳои табиӣ хело ҳам бисёр мебошанд.

Дар асоси омӯзиши миқдори бисёри мутацияҳои популяцияҳои сершумор олими рус С.С. Четвертиков ба ҳуҷҷа омадааст, ки дар ҳар як популяцияи адади бисёри мутацияҳо мешоҳида мешавад. Мушоҳидаи генҳои мутациягардида (мутантҳо) ҳархелаанд. Дар амаҷду популяция нест, ки миқдор ва сифати аломатҳои онҳо якхела бошанд. Дар шароити табиӣ намудҳои ба ҳам наздик бо комбинацияи мутацияҳо фарқ мекунанд.

БОБИ 7. ҚУВВАҲОИ ҲАРАКАТДИҲАНДАИ (САБАБ-ҲОИ) ЭВОЛЮЦИЯ

Қувваҳои ҳаракатдиҳанда ё ки сабабҳои тараққиёти эволюционӣ ин мубориза барои ҳаёт ва интиҳоби табиӣ ҳисоб мешавад. Сабаби ин дар он аст, ки зиддияти байни организмҳои зинда аз рӯи концепция "дислектикӣ" ба тараққиёти минбаъдаи онҳо бурда мерасонад. Зиддият дар эволюцияи биологӣ дар асоси интиҳоби табиӣ аз рӯи зиндамони ва афзонши организмҳои утсуворшудаю маъқулиятёфта ҳал карда мешавад. Интиҳоб мазмуни эволюцияро муайян мекунад, яъне ба ҳосилшавии маъқулиятҳои нав ҳосилшави намудҳои нав ва тараққиёти прогрессивии олами зинда бурда мерасонад. Аз ҳамин сабаб мубориза барои ҳаёт ва интиҳоби табиӣ яке аз вазифаҳои асосии таълимоти эволюциониро ташкил медиҳад.

Мубориза барои ҳаёт ҳодисаи ягона ва тақдорнашаванда дар байни олами зинда ва ғайризинда ҳисоб мешавад. Қушшии зинда мондан ва баъди худ насл гузоштани организмҳо дар асоси мубориза барои ҳаёт ба вуҷуд меояд. Мубориза барои ҳаёт ин ҷараёни мураккаб ва зиддияти байниҳамдигарии фардҳои як намуд ё ки намудҳои гуногун мебошад, ки бо вуситаи мунқаризшавии организмҳои сустмаъзулиятёфта ба инкишоби табиӣ мебарад. Оқибати қонунии мубориза барои ҳаёт ин камшавии ададҳои фардҳои ҳар як насл ҳисоб мешавад. Ч.Дарвин гуфта буд, ки мубориза барои ҳаёт ин ҷараёни объективӣ буда дар натиҷаи зиддияти байни организмҳо барои инкишофи беҳад ва маҳдудияти маблағҳои реалӣ баҳои он ба вуҷуд меояд. Ва ин муборизаро ба се тақсим намуда буд: дохили намудӣ, байнинамудӣ ва мубориза барои шароити номусоиди табиати ғайриорганикӣ. Баъдтар маълум шуд, ки мубориза барои ҳаёт нафақат аз норасоигҳои хӯрок, балки дар вақти васеъшавии ареал ва инкишоф низ ба вуҷуд меояд. Баъзан вақт мубориза байни даранда ва тӯмаи вай дар вақти мавҷуд будани хӯроки зиёд ва масоҳати зисти в сё ба вуҷуд меояд. Мубориза барои ҳаёт миқдори фардҳои намудҳоро дар биоценоз ва популяцияҳои беҳад инкишофёбанда идора мекунад. Масалан: агар миқдори фардҳои зарғуши сафед зиёд шавад ин ба зиёдшавии фардҳои популяцияи даранда оварда мерасонад ва баръакс. Шидатнокии мубориза барои ҳаёт ин сертухми дар растаниҳо ва сернасли дар ҳайвонҳо ҳисоб мешаванд.

ШАКЛҲОИ МУБОРИЗА БАРОИ ҲАЁТ

Ду намуди мубориза барои ҳаёт фарқ карда мешавад: Конкуренция (зиддият) ва муборизаи бевосита.

1. КОНКУРЕНЦИЯ (зиддият). Яке аз шаклҳои асосии мубориза барои ҳаёт ҳисоб мешавад, ки дар асоси ин зиддиятҳои байни организмҳо ба вуҷуд меояд. Конкуренция дар асоси талаботи ягонаи биологӣ (луғрок, шароитҳои инкишоф, масоҳати ҷои зист ва ғайра) ба вуҷуд меояд. Масалан: дар байни занбӯри асал ва санҷоб аз сабаби якхела набудани таркиби хӯрокашон зиддият ба амал намеояд. Дар байни ҳуди санҷобҳо зиддият авҷ мегирад. 3 намуди конкуренция фарқ карда мешавад: трофики, топикӣ ва репродуктивӣ.

КОНКУРЕНЦИЯИ ТРОФИКИ

Аз калимаи юнони троф - физо гирифта шудааст. Ин шакли зиддият дар ҳайвонот дар асоси талаботи ягона барои хӯрок, дар растаниҳо ба якхела: ин моддаҳои физогӣ (об, намакҳои минералӣ) ва нури офтоб, ки барои фотосинтез зарур аст ба вуҷуд меояд. Ин зиддият дар байни фардҳои як намуд ва байни намудҳо ба вуҷуд меояд. Зиддияти трофики дар дохили намуд пуршиддат мегузарад, барои он ки дар ин фардҳо хусусиятиҳои якхелаи марфологӣ дошта ва ба якхела хӯрок эҳтиҷ дошта иштирок мекунанд. Ин шакли мубориза Ч. Дарвин низ қайд карда буд ва ҳозир дар таурибаҳо исбот карда шудааст. Олимон ин шакли мубориза дар қунгузи орд санҷиданд. Дар баробари зиёд шудани шумораи ададҳои қунгузҳо зиддият чунон зиёд шуд, ки дар байни онҳо ҳодисаи каннибализм (хӯрдани чинси худ) ба вуҷуд омад, яъне қунгузҳо ба хӯрдани тухмҳои аз тарафи чинсиҳои модина гузошта шурӯъ намуданд. Зиддияти трофики дохилнамуди дар байни фардҳо ба гурӯҳҳо низ ба вуҷуд меояд. Масалан: дар байни ду оилаи гурӯҳҳо барои ҷои шикори ба вуҷуд меояд. Зиддияти дохилнамудии трофики ба мураккаб шудани муборизаҳои марфологӣ ва рафтори оварда мерасонад. Масалан: дар растаниҳо барои кам бухор кардани об даҳанаҷаси барг хурд мешавад, пӯшиши муми пайдо мешавад ва ғайра. Дар ҳайвони дарранда қобилияти тез дав шудан пайдо мешавад узвҳои бинӣ, шунавоӣ ва бӯиш нағз тараққӣ мекунанд.

ЗИДДИЯТИ ТОПИКИ

Аз калимаи юнони топос-ҷой гирифта шудааст. Ин шакли мубориза дар асоси дар як муҳити зист зиндагӣ қардан ба вуҷуд меояд. Бояд қайд кард, ки муборизаи топики на дар байни организмҳо ва муҳити абиотики ба амал меояд, балки дар байни ҳуди организмҳо барои шароитҳои умумии абиотики сар мезанад яъне қадом организмҳо маъқулиятҳои беҳтар пайдо кардаанд вобаста аст. Чунончи бисёр намудҳои ҳайвонот ба ранги муҳити зист, ранги муҳофизат-қунанда пайдо мекунанд. Масалан ранги сафеди кабки ҷангалӣ ва ранги зарғӯши сафед дар вақти зимистон. Сабаби чунин рангҳо пайдо қардан ба мавҷуд будани душманони худ бум ва рӯбоҳ ҳисоб мешавад. Ҳамин тариқ муборизаи топики сабаби асосии ҳосилшавии маъқулиятҳои

барои шароити номусоиди абиотикӣ муҳити зист ҳисоб мешавад. Ба ин мураккабшавии идоракунни гармӣ муҳофизат аз бисъёр бухоршавии об, рангҳои рӯйпуши тана ва ғайра мисол мешаванд, ки онҳо бо таъсири умумии муҳит абиотикӣ ба мубориза мебаранд.

ЗИДДИЯТИ РЕПРОДУКТИВӢ

Аз калимаи репродукция - наслгузори гирифта шудааст. Ин шакли зиддият дар муборизаи баъди ҳаёти худ наслгузори зоҳир мешавад. Он дар ҳамаи давраҳои ҳаёт, ки ба афзоиш вобастааст дида мешавад. Ин мубориза дар байни фардҳои як намуд барои ҷинсҳо барои ҷуфтшавӣ сар мешавад. Лекин он ба монанди зиддиятҳои пешгузашта он қадар шиддатнок нест ва бисъёртар дар ҳайвонҳои олиташкил дар байни ҷинсҳои нарина амал мекунад. Ин зиддият дар ҷинсҳои наринаҳо ба зиёдшавии андозаи тана тараққиёти шохҳо ранги баланди тана рафтори давраи ҷуфтшавӣ ва ғайра бурда мерасонад. Баъди пайдошавии насл ин мубориза ба муборизаи хӯроки барои насли худ ва муҳофизати он табдил меёбад. Дар ин давра зиддияти репродуктиви характери гурӯҳӣ мегирад. Масалан: зоғчаҳо, майначаҳо, чайкаҳо якҷоя шуда барои насли худ ғамхорӣ мекунад. Ин дар байни растаниҳо низ дида мешавад. Дар давраи гардолудшавӣ растаниҳое гардолуд мешаванд, ки гули онҳо ҳашаротро бисъёртар ҷалб карда тавонад (ранги зебо, буи хуш, шаҳди зиёд ва ғайра ҳосил мекунад) Аҳамияти эволюционии зиддияти репродуктивӣ хеле калон мебошад. Яъне дар натиҷаи он дар организмҳо маъқулиятҳо пайдо мешаванд, ки ба афзоиш вобаста мебошад.

2. МУБОРИЗАИ БЕВОСИТА

Ин шакли мубориза барои ҳаёт дар алоқамандии организмҳо ва таъсири байниҳамдигарии онҳо ба муҳити абиотикӣ зоҳир мегардад. Муборизаи бевосита бо омилҳои биотикӣ ба зиддияти байниҳамдигарии организмҳо барои хӯрок ва афзоиш низ вобаста мебошад. Дар ин мубориза дар байни организмҳо муносибатҳои антогонистӣ пайдо мешавад. Масалан: дар байни растаниҳо ва истеъмолкунандагон, дарранда ва гӯймаи он, вирусҳо ва бактерияҳо ва ғайра. Дар натиҷаи мубориза дар растаниҳо маъқулиятҳои муҳофизатӣ пайдо мешавад дар ҳайвонот бошад узвҳои гуногунашон тараққӣ мекунад. Баъзан

муборизаи бевосита ба омилҳои биологӣ мегузарад, ки ба сабзиши дигар организмҳо зарар мекунад. Ин ҳодиса аллелопатия (пахшкунӣ) ном гирифтааст. Масалан: Замбӯруғҳо микроорганизмҳо ба ғайра моддаҳои химиявӣ (антибиотикҳо) ҷудо мекунад. Муборизаи бевосита бо омилҳои абиотикӣ дар таъсири манфии шароитҳои иқлимӣ ба организмҳо ифода меёбад (ҳарорати паст ё баланд, хушкӣ, намакҷоб нарасидани оксиген, равшани ва ғайра) Бар зидди ин омилҳо аз тарафи организмҳо маъқулиятҳои хело ҳам гуногун ба вуҷуд меоянд. Ҳамаи ин сарчашмаи асосии тағйиротҳои марфозфизиологӣ ва рафтории организмҳо ҳисоб мешаванд. Мубориза барои ҳаёт заминаи асосӣ ва шароити зарурӣ барои интихоби табиӣ ҳисоб мешавад. Бинобар он вай дар эволюцияи олами органикӣ нақши ҳалкунандаро мебозад.

ИНТИХОБИ ТАБИӢ ҲАМЧУН ҚУВВАИ ҲАРАКАТ ДИҲАНДАИ ҶАРАӢНИ ЭВОЛЮЦИОНӢ

Мафҳум, моҳият ва далелҳои исботи интихоби табиӣ.

Аз рӯи назарияи эволюционии Ч.Дарвин дар зери мафҳуми интихоби табиӣ нигоҳ дошта шудани аломатҳои фоиданок ва нест шудани аломатҳои зарарнок, ки фардҳои намуд дар давоми ҳаёти худ пайдо мекунанд интихоби табиӣ номида мешаванд. Интихоби табиӣ аз ду сарчашмаи асосӣ сохта шудааст.

1. Ба вуҷуд омадани тағйирпазирии муфиди ирси дар ҳамаи организмҳои зинда ва пайдо кардани хосияти гетерозиготи фардҳои гуногун.

2. Беҳад серпушт будани авлод нисбат ба алади фардҳои зиндамонанда, яъне беҳад зиёд тавлид мешаванд, лекин ҳисми камтарини онҳо зинда мемонанд. Ин сарчашмаҳо барои исботи интихоби табиӣ роли ҳалкунандаро мебозанд. Маълум аст, ки популяцияҳои ҳамаи фардҳо аз ҳамдигар бо аломатҳои ирсии гуногунӣ зиёди худ фарқ мекунад. Ин дар натиҷаи пайдо шудани мутацияҳои гуногун ва рекомбинацияҳои генҳои аломатҳои ирсии волидайнҳо ба амал меоянд. Ҷараёни мутационӣ ба он оварда мерасонад, ки фардҳои популяция хосияти гетерозиготӣ пайдо мекунад. Чунончи назарияи эволюционии муосир, Э.Майер нишон медиҳад, ки ҳодисаи гетерезиготӣ ё ки гетерогенӣ барои эволюция аҳамияти кулӣ пайдо мекунад. Дар намуҳои релективии (камдучоршаванда) гомозиготи (AA) дар генном ахбороти ирси хело кам мушоҳида мешавад. Аз ин сабаб агар

омилҳои муҳити зист агар тағйир ёбад ин гуна намудҳо ба шароити тағйирёфта мутобиқ шуда наметавонанд ва муқарриз мешаванд. Фардҳои, ки гетерозиготианд онҳо захираи потенциали зиёди ҳастӣ доранд. Дар шароити тағйирёбии захираи ҳаёти сафарбар карда мутобиқат пайдо мекунанд ва зинда мемонанд.

Бояд гуфт, ки таърифи интихоби табиӣ, ки аз тарафи Ч.Дарвин оварда шуда буд ба фикри мо пурра нест. Ин таъриф таъсири генетикии оқибати интихоби табиӣро дарбар намегирад, чунки барои ҷараёни интихоби табиӣ танҳо зиндаю калон мондан ё мурдани фард аҳамият надорад. Аҳамияти фард дар он аст, ки вай бояд афзояд. Барои эволюция он фард ғоиданок аст, чунки вай бештар насли худро боқӣ мегузорад. Бинобар он таърифи интихоби табиӣ дигар хел яъне пурратар бошад. Дар зери мафҳуми интихоби табиӣ мурракабшавӣ ва табористеҳсолшудани генотипҳои гуногун, қобилияти то давраи балоғатрасӣ, зинда мондан ва насл боқӣ гузоштан фаҳмида мешавад. Бояд гуфт, ки интихоби табиӣ ба ҳамаи аломатҳои фард таъсир мерасонад. Бомуваффақият афзудани фард бо қобилияти ҳаётгузарони он вобаста аст. Мувофиқи таълимоти Ч.Дарвин интихоби табиӣ аз рӯи аломатҳо мегузарад, аммо таълимоти микроэволюционии ҳозиразамон нишон медиҳад, ки интихоб аз рӯи комплекси имкониятҳои генетикӣ мегузарад. Дар натиҷаи интихоб албороте, ки оид ба як аломат ё хосият мавҷуд аст, ҷорӣ мешавад. Бинобар он дар фенотипи фард хосиятҳои генотип инъикос мешавад. Аз ин рӯ дар ҷараёни якҷанд авлод интихобе, ки аз рӯи фенотип мегузарад ба интихоби генотипи меорад. Дар натиҷаи интихоб ин ё он аломат, ки барои ҳаётгузаронӣ бевосита аҳамияти яқумдараҷа дорад, пайдо мешавад. Баъзан он аҳамияти дараҷаи дуҷум пайдо мекунанд. Чунки онҳо ба организм таъсир накарда бо комплекси генҳои он таъсир мекунанд. Ба ғайр аз ин дар рафти эволюция тафовутҳои, ки аҳамияташон кам аст, дар натиҷаи дигар шудани шароит метавонанд аҳамияти калон пайдо кунанд. Агар барои қобилияти ҳаётгузаронӣ ғоиданок бошанд, нигоҳ дошта ҳам ва устувор мешаванд. Интихоби табиӣ гарчанде, ки ҳамаи аломату хосияти таъсири худро гузаронад ҳам таъсири вай на ҳама вақт бемаҳдуд аст. Интихоби табиӣ ҳеҷ гоҳ сохти ягон намудро ба зарари он намуд ва ба ғоидани дигар намуд тағйир намедихад. Таъсири вай чунон давом мекунанд, ки намудҳо ба шароити муҳити зиндагӣ мувофиқ шаванд. Баъзан интихоби табиӣ аломату хосиятеро пайдо мекунанд, ки барои фард марғовар аст, аммо барои онлаи ин фард ғоилаовар аст. Масалан: ору заҳри худро ба дигар ҳайвон

мегузаронад, худаш мемирад яъне барон худаш зарар овард, аммо оилаашро наҷот дод. Бинобарон интихоби табиӣ дар ин маврид ба фондаи як фард кор накарда ба манфиати гуруҳи фардҳо хизмат мекунад.

ИНТИХОБИ ТАБИИ

Сарфи назар аз он ки далелҳои исботи назарияи интихоби табиӣ Ч.Дарвин далелҳои бевосита надошта бошад ҳам таълимоти пешқадами илмӣ буд. Ин таълимот дар он вақт ҳамчун фарзия пешниҳод шуда буд, зеро аксари ҳолатҳои он ба воситаи тадқиқотҳои илмӣ ва амалӣ исбот нашуда буданд. Бинобарон ақсабияги олимони ин назарияро рад мекарданд. Вай дар натиҷаи инкишоф ёфтани назарияи микроэволюционӣ ва тадқиқотҳои зиёд оид ба интихоби табиӣ ва аз фарзия ба назария гузаштан ҳамаҷаъфа исбот шуд. Дар охири асри XIX олим Е.Паултон аз рӯи зочаи як ҳашарот тауриба гузаронд. Вай яқчантони онро ба ре тании крапива (газаҷа) боқимондаашро ба дарахт ва девор гузошт. Ақсарияти зочаҳо, ки дар танаи дарахт ва рӯи девор буданд нобуд шуданд яъне онҳоро паррандагон хӯрданд, аммо 43% зочаҳои дар крапива будагӣ зинда монданд. Чунки онҳе рангашонро ба муҳити он ҷо монанд карданд. Аз ин ҳулоса баровардан мумкин, ки агар организмҳо баҷои зиндаги мувофиқ набошанд қисми зиёди фардҳои онҳо нобуд мешаванд. Дар ҳашароти гаҳвораҷунбон полиморфизми (бисёршаклии) популяционӣ мавҷуд аст яъне фардҳои онҳо бо рангҳои гуногуни худ фарқ мекунанд. Инро полиморфизми дохили намуд меноманд. Дар соли 1904-ум олими англис А.Чеснола баронсанҷидани интихоби табиӣ таҷриба гузаронид. Ӯ яқчанд гаҳвораҷунбонро ба растаниҳои рангҳояшон гуногун баства мушоҳида намуд. Баъди 17 рӯз гаҳвораҷунбонҳое, ки ранги сабз доштанд 100% зинда мондаанд ва он гаҳвораҷунбонҳое, ки ранги сабз дошта ба шоҳаи зард баства шуда буданд баъди 11 рӯз нобуд шуданд. Ин таҷрибаро дар оянда дар мисоли ҳашаротҳои гуногун олими рус Л.С.Беляев такрор намуд ва натиҷаи дилхоҳ гирифт. Ин мисолҳо аз он шаҳодат медиҳанд, ки интихоби табиӣ дар табиат вуҷуд дорад. Ҳар як организм зинда мувофиқи шароити зиндагиаш мутобиқ шуда ранг пайдо мекунад, ки он мимикрия ном гирифтааст. Дар табиат ҳодисаи мимикрия бисёр мушоҳида карда мешавад. Мимикрия - ин ранги организмҳои зинда ки ягон хосияти худҳимоякунӣ дорад. Ҳодисаи мимикрия аз тарафи олим Э.Мюллер дар таҷриба исбот карда шуд. Масалан: пайшаҳое, ки

шиддатнокӣ, маҳшавии фардҳои ба шаронти зиндаги номувофиқ, ё ки такрор пайдо шудани алелҳои мутантӣ нисбат ба шакли пештара коэффиенти интихобро ташкил медиҳад. Коэффиенти интихоб баръакси воҳиди қимати адаптивии генотип аст ва аз 1 то 0 мешавад. Чи андоза қиммати адаптивии генотип баланд бошад, ҳамон қадар коэффиенти қиммати селективӣ баланд шуданаш мумкин аст.

Агар фишори интихоби табиӣ набошад, аз сабаби он, ки дар фардҳои популяция доимо ҷараёни мутация амал мекунад он гоҳ мутацияҳои летали (марговар) то-рафт зиёд мешавад. Маълум аст, ки ҳар як мутация равиши тартибнокӣ структураи популяцияро вайрон мекунад, чунки интихоб фишори он генотипҳое, ки назар ба сарнасли хосиятҳои зарароварро пайдо кардаанд, онҳоро маҳдуднок мекунад ва хосияти фойданокро пурзӯр мекунад. Агар генотипи доминантӣ нисбат ба генотипи рецессивӣ дар зиндаги бартаридошта бошад аз ин рӯ воҳидии гени рецессивӣ (а) нисбат ба гени доминантӣ (А) камтар мешавад. Фардҳои онҳо элеменация (маҳъ) намешаванд агар ҳамаи генотипҳо (АА Аа аА) қимати адаптивии генотипашон ба як баробар шавад. Агар фардҳои гомозиготи АА безурӯёт бошанд қимати адаптивии генотипи онҳо ба 0 баробар мешавад. Коэффиенти интихоб барсбари як мешавад. Дар ин маврид нишонаҳое, ки кам мушоҳида мешавад метавонад ба онҳо ҳам таъсири худро расонад. Танҳо ба қобилияти ҳаётгузаронии фард нигоҳ карда дар бораи қимати адаптивии генотип сухан рондан нодуруст, чунки ҳусияти адаптивии генотип ин натиҷаи арзиши ҳамгӯ аломатҳо дар генотип аст. Фишори интихоб доимо ба як натиҷа дар давраи муайян меорад. Ин гуна натиҷа ба таври ҳамбаста хосиятҳои биологии гуруҳи мушоҳида мешавад, ки самаранокии интихобро нишон медиҳад. Интихоб дар он маврид самаранок мешавад, ки агар вай ба мутацияҳои доминантӣ равона карда шавад, чунки мутацияҳои доминантӣ дар фенотип намоён мешавад. Масалан: дар инсон мутацияҳои қадпасти доимо мушоҳида намешавад, чунки онҳо мутацияҳои доминантӣ фардҳои дорони ин гуна генҳо ҳисоб мешавад аз тарафи интихоби табиӣ нест карда мешавад. Фишори интихоб барои аломатҳои рецессивӣ хело душвор, чунки ин гуна аломатҳо гетерозиготи ҳисоб намешаванд. Интихоби табиӣ фишори худро ба онҳо расонида наметавонад бинобарон ин гуна аломатҳо доимо аз насл ба насл ноаён мегузаранд. Мисол: дар одамони муяшсон сафед

паррандаҳо онҳоро хӯрданд. Баъди ин орое, ки заҳр дорад ва монанди пашша аст ба паррандаҳо дод паррандаҳо онҳоро ба пашша монанд карда хӯрдаанд, лекин заҳролуд шуданд баъд боз ҳамон пашшаҳои орумонандро оварда ба паррандаҳо дод, паррандаҳо онҳоро нахӯрданд. Ин аз он шаҳодат медиҳад, ки дар организми ҳамаи парранда барои ҳимояи худ рефлексии муҳофизотӣ пайдо шудааст.

Бояд қайд кард, ки интихоби табиӣ сарчашмаҳои ҳамаи тағйиротҳое, ки дар организм ба вуҷуд меоянд ба шумор меояд. Дар зери мафҳуми фишори интихоби табиӣ элиминация (маҳшавии) баъзе фардҳо ва зинда мондани фардҳои дигар, ки бо фоизифода карда мешавад, фаҳмида мешавад. Фарз кардем, ки як популяцияи сад фард дорад 60 тои он бо таъсири фишори интихоби табиӣ маҳв шудааст. Бинобарон фоизи таъсири фишори табиӣ баробари 60 аст. Дар ин ҳол интихоб манфии буда, ин гуна фардҳо популяцияи оянда надоранд. Бинобар он мо ба фишори интихоби табиӣ асос карда метавонем пешгуи кунем, ки қисми ати ин ё он фард чи хел мешавад. Дар интихоби табиӣ фаҳмиши фишор ба самаранокӣ ва суръати интихоби табиӣ алоқаи зич дорад. Барои муайян кардани воҳиди самаранокии суръат ва фишор интихоби табиӣ мо бояд қиммати адаптивии (мутобиқати) генотипро фаҳмем. Қиммати адаптивии генотип чист? Ин баргариши фардии ҳар-як генотип ки дар мубориза барои зиндагӣ қобилияти генҳояшонро ба авлоди нав гузаронидан доранд дар зинда мондан ва барзиёд истеҳсол намудан нисбат ба дигар популяцияҳо баргариши доранд, фаҳмида мешавад. Ин аст қимати адаптивии генотип, ки вай бо серпушти бештар зиндамонии фардҳо, фаъолона хӯрок ёфтан, фарди чинси дигарро ёфтан, муайян карда мешавад. Қиммати адаптацияи генотип аз 0 то 1 меадавад. Агар фардҳои як популяция нашлаш қобилияти ҳаётугузарони надошта бошад яъне аз 100 фард ягонтоаш намонад, дар он вақт қимати адаптацияи генотип баробари 0 мешавад. Агар ҳамааш зинда монад баробари 1 мешавад. Дар ин вақт элиминация (маҳшавӣ) вуҷуд надорад. Қимати адаптивии генотип бо комплекси генҳо муайян карда мешавад. Аз ин сабаб генотипҳое, ки аз рӯи як ген гомозиготанд, қимати адаптивии генотипиашон ҳар хел шуданаш мумкин. Дар ин воҳури далелҳои ген пеш аз фишори интихоби табиӣ ва баъди он дар авлоди навапайдошуда, дар ин бора шаҳодат медиҳад.

Барои муайян кардани коэффиенти интихоб, ки (инро қимати селективӣ меноманд), мо бояд инҳоро муайян кунем:

(альбинизм) гене ҳаст, ки ин раги сафедро медиҳад вай гени рецессивӣ аст. Ба вай интихоби табиӣ таъсири худро расонида наметавонад, бинобарон ин гуна одамон доимо дар наслҳои онда мушоҳида мешаванд.

ПРИНЦИПИ АСОСНОККУНАНДА

Маълум аст, ки ҳар як популяцияи намуд, ки дар рафти эволюция пайдо мешавад, яку-якбора ҳосил нашудаанд. Аз як ҷуфт организм як популяция пайдо шуданаш мумкин. Бинобарон дар асоси ин принцип аз ҷи саршавии популяция ва ҳудуди он фаҳмида мешавад. Ин масъала бори якум аз тарафи олими рус С.С Четвериков тавсиф карда шуда буд. Баъдтар инро Э.Майер таҳлил карда баромад ва ба масъалаи аз ҷи саршудани популяция диққати калон дод. Масалан: Маълум аст, дар Европай Ғарбӣ як вақтҳо популяцияҳои андатра мавҷуд набуданд, дар ибтидои асри XX дар наздикии Прага панҷ андатра оварда шуд, ки минбаъд аз онҳо чандин популяцияҳои нав пайдо шуданд. Дар ҷумҳурии мо низ а якчанд фардҳои нутрия (муши обӣ) дар қисми ҷануби популяцияҳои онҳо пайдо шудаанд. Онҳо ба шароитҳои гуногун мутобиқ шуда тавонистанд.

ТАВСИФИ МИҚДОРИИ ИНТИХОБИ ТАБИӢ

Моделли аввалини математикии интихобро дар асоси тағйирёбии тезигии генҳо дар популяция вобаста ба концентратсияи ибтидои ҳосилшавии мутацияҳои нае шиддатноки элиминацияи (маҳвшавӣ) ге ҳои доминатӣ ва рецессивӣ тартиб дода шуд. Дар поён якчанд Ҳиссаҳои назарияи математикии интихоби табииро ба тарафҳои миқдории дақиқ муайян менамояд нишон дода мешавад. $e = \frac{m - p}{m}$

Коефициенти интихоб. Барои аввал шиддатнокии элиминация (маҳвшавӣ) аз рӯи формулаи зерин муайян карда мешавад.

m - миқдори ибтидои фардҳо

p - миқдори фардҳо, ки то давраи ояндаи инкишофи зинда мондаанд.

e - шиддатнокии элиминация.

Барои ёфтани коэффициент интихоб ду варианти фенотипро бо маъқулиятёбии якхела, миқдори муайяни фардро бо шароити якхела муқоиса мекунем. Фарз мекунем, ки миқдори ибтидоии m -фардҳои варианти A p -фардҳо зинда мондаанд

ва аз варианти В $-n+s$ фардҳо зинда монданд. Бузуогии S -коэффициенти интиҳоб мебошад. Агар аз 1000 фардҳои зинда ҳар вариант дар як вақт аз варианти А- 50 фард ва аз В-75 фард зинда монда бошад. Миқдори фардҳои зиндамондаи варианти В чунин навиштан мумкин аст. $50+50s=75$ Аз ин ҷо $S=\frac{75-50}{50}=0,5$

коэффициенти интиҳоб ба 0,5 баробар мешавад. Агар қиммати селективӣ дар ҳар ду вариант якхела бошад коэффициенти интиҳоб ба 0 баробар мешавад, го он даме ки як вариант дигарро тамомаан тала дода ба берун набарорад.

Самаранокӣ интиҳоб: Маъқулиятҳои нисби вариантҳои АВ аз рӯи муносибаги миқдори фардҳои зинда монанди ҳар як вариант аз рӯи формулаи зерин муайян карда мешавад. $f=n(1+s)$

Маъқулиятҳои нисби фардҳо чунин ифода карда мешавад. $f=50(1+0,5)=1,5$ f - самаранокӣ интиҳоб.

Аз ин ҷо варианти В нисбат ба варианти А 1,5 маротиба маъқулият-сфта будааст.

Суръатнокӣ интиҳоб: Ин параметри интиҳоб аз рӯи андозаи (ДР) варианти интиҳобшаванда дар ягонагии вақт муайян карда мешавад. Вақт ба коэффициенти интиҳоб пропорционалӣ аст ва бо формулаи зерин ифода карда мешавад. $p=hc = \frac{P}{P+Q}$ дар ин ҷо P - консентрацияи варианти интиҳобшуда аст, Q - консентрацияи варианти элиминацияшуда (маҳвшуда) аст. Аз рӯи ин формула суръати интиҳоб фарз кардем варианти В аз варианти А натавонанд аз рӯи бартариаш балки аз рӯи консентрацияи аввалӣ $B(P)$ муайян карда мешавад. Ҳамин тариқ аҳамияти коэффициенти интиҳоб (S)-ро ва консентрацияи варианти интиҳобшуда (P)-ро дошта дар суръати интиҳобро дар ин вариант ҳисоб кардан мумкин аст. Ин фақат ба ду вариант дахл дорад. Лекин ба вариант (АА, Аа, аа) аз рӯи формулаи Харди-Вейнберг интиҳоб мураккаб мешавад. Бинобарон барои муайян кардани он дигар формула истифода карда мешавад.

ШАКЛҶОИ ИНТИХОБИ ТАБИӢ

Табиат ва хусусиятҳои интиҳоби табиӣ хело мураккаб мебошад аз ҳамин сабаб классификацияи он то вақтҳои охир пурра ҳал нашудааст. Аз рӯи маълумотҳои охир интиҳоби табиӣ ба ду тип тақсим карда мешавад. 1. Ҳара-каткунанда 2. муҳаррик ва 2. Устуворкунанда.

Хусусиятҳо ва муносибатҳои ин ду типи интихоби табииро олими рус И.И.Шмальгаузен ҳаматарафа омӯхта аст. Аз рӯи таълимоти ӯ ду типи интихоб ва шаклҳои махсуси он вучуд доранд.

ИНТИХОБИ ҲАРАКАТКУНАНДА, МУҲАРРИК ВА ШАКЛҲОИ ОН

Аз рӯи номаш маълум мешавад, ки ин типи интихоби табиӣ ҳамчун қувваи эҷодии эволюция ба шумор меравад ва онро интихоби асосӣ ҳам меноманд. Ин шакли интихоб ба нигоҳдории аломатҳои муфиди аз меъри миёна гузашта, ки ба муҳити зистӣ наваз аз ҳама маъқулиятёфта ҳисоб мешавад ва аз ҷиҳати маънавияш намоёндоҳи меъри ибтидоӣ ба вучуд омаданд, вобаста мебошад. Аз рӯи таълимоти И. И.Шмальгаузен дар зери таъсири муҳити меъер ҳаммаи маъмуӣ фардҳои, ки ҳама шароитҳои муҳити зистро аз сари худ мегузаронанд ва баъди худ насл мегузорад фаҳмида мешавад. Яъне ҳамаи қисми меъери реактивӣ генотип, ки дар муҳити зисти муайян ва фенотип мукобилиятҳои меъери миёна номидани мешавад. Дар ҳар як ҳолат аҳамияти миёнаи меъер гуногун мешавад ин аз ҳама зиёдтар дар тағйирпазирӣ модификационӣ инъикос меёбад. Агар аломатҳои муқдори дар атрофи меъери миёна вариацияҳои зиёд дошта бошад аломатҳои сифати устувор мегарданд. Масалан: Андозаи тана вази гуногун мешаванд лекин гуруҳҳои хун ва ранги мӯи фардҳо бетағйир мегарданд. Ҳамин тавр гуфтан мумкин аст, ки асоси генетикии интихоби ҳаракаткунандаро тағйирпазирӣ ирсии популяция ва сабабҳои экологии онро тағйирёбии муҳити зист ташкил медиҳад. Интихоби ҳаракаткунанда ё ки муҳаррик дар 3 шакл зоҳир мешавад: равонкардашуда, дизруптивӣ ва транзитивӣ.

1. ИНТИХОБИ РАВОНКАРДАШУДА. Ин шакли интихоб ба зинда мондан ва афзонши аз меъри пешина доштан дар муҳити зисти яқривдошта вобаста мебошад. Ба ин дар микроорганизмҳо ва ҳайвонотҳо ҳосилшавии устуворӣ бар зидди антибиотикҳо ва заҳримикатҳо мисол шуда метавонад. Масалан: Дар вақти таъсир кардани ДДТ ба популяцияи пашшаи хонагӣ, баъди ду насл устувории насли пайдошуда нисбат ба заҳримикат 4000 маротиба зиёдтар мебошад. Дар ин интихоб мутантҳо аз рӯи як аломаги муайян, зиёда мегарданд ки ин ҷараён интихоби бевосита номидани мешавад. Интихоби равонкардашуда ҳамин

аломатҳои морфологӣ, физиологӣ ва биохимиявиро дарбар мегирад ва ба дигаргун шудани сохтори генетикии популяциявӣ ва ҳосилшавии намуди нав дар ҳудуди намуди модари оварда мерасонад.

2. **ИНТИХОБИ ДИЗРУПТИВӢ**. Аз калимаи англисӣ дизруптиви-каҷдашаванда гирифта шдааст. Ин шакли интихоб ба зинда мондан за афзоиш кардани фардҳои аз ҳама мутобиқшуда аз меъери охири аз ҳисоби маҳвшавии фардҳои мобайни гузоштаанд, вобаста мебошад. Ин интихобро гуногуноравияи муҳити зист, ки популяцияи ибтидоиро ба ду ё ки якчанд популяцияи духтарӣ ҷудо мекунанд ба вуҷуд меорад. Дар асоси ин интихоб дивергенцияи дарвинӣ ё ки аз ҳамдуршавии экологӣ шаклҳои ба ҳамдигар наздик менсбад. Дар натиҷаи дивергенция парчашавии популяцияи ибтидоии полимерфӣ ба шаклҳои мустақил ба вуҷуд меояд. Масалан: Дар табиат шапалаки африқоӣ якчанд шаклҳои мимикрияро (ҳамрангиро) ба вуҷуд меорад. Ҷане вай на ба як, балки ба якчанд намуди хӯрданашаванда ҳамранг ҷудо мешавад. Дар байни чинсҳои модина якчанд шаклҳоро дида мешавад, ки ҳар яки он ба як намуди шапалаки захрнок (хӯрданашаванда) аз оилаи донанд ҳамранг ва монанд мебошад. Дар натиҷаи интихоби дизруптивӣ полимерфизми дохилинамудӣ ва намудҳои нав ҳосил мешавад. Дар натиҷаи интихоби дизруптивӣ якчанд қаторҳои гуногуни синфи ширхӯрон пайдо шудаанд.

3. **ИНТИХОБИ ТРАНЗИТИВӢ**-(гузаришӣ). Ин шакли интихоб ба зиндамондани фардҳои тезафзоишкунанда ки пештар шаклҳои камшумор даштанд ва нисбат ба шаклҳои сершумор бартари пайдо карданд вобастагӣ дорад. Нисми ин интихоб аз рӯи мафҳуми “полиморфизми транзитивӣ” гирифта шудааст. Дар дохили намуд марҷуд будани ду ё зиёдтар шаклҳоро Е. Форд полимерфизм номида аст. Ҳодисаи полиморфизми транзитивӣ дар меланизми шапалакҳо санҷида шудааст. Масалан: солҳои охир дар Англия аз сабаби афзоиши тези саноат пусти дарахтон сиёҳтоб шуданд. Дар болои ин дарахтон шапалакҳои сафедранг зиндагӣ мекарданд, ки онҳо 98 фоизро ташкил мекарданд. Онҳоро дар болои пусти сиёҳтоби дарахт паррандаҳо бо тези ёфта меҳӯрданд. Баъди якчанд муллати дароз ранги шапалакҳо охира-охира ранги сиёҳтобро гирифт, ки онҳоро паррандаҳо бо тези ёфта хӯрда наметавонистанд. Даррандаҳо сабаби пайлоиши меланизми индустриалӣ шуданд. Хусусиятҳои асосии ин шакли интихоб аз инҳо иборатанд:

1. Ин интиҳоб аломатҳои муфтро ҳам намекунад, балки яку якбора шакли мутантиро ба вуҷуд меорад.

2. Дар ин интиҳоб популяция ба 2-3 ва зиёдтар тақсим намешавад.

3. Таъсири ин интиҳоб хусусияти баргардандагӣ дорад. Яъне дар баробари таъбир ёфтани муҳити зист равияи интиҳоб ҳам дигар мешавад.

ИНТИХОБИ УСТУВОРКУНАНДА ВА ШАКЛҲОИ ОН

Ин типи интиҳоб аз рӯи сохт ва натиҷаи таъсираш ба интиҳоби ҳаракаткунанда зид мебошад. Интиҳоби устуворкунанда меъёри барқароршударо, ки дар натиҷаи маҳшавии ҳамаи аломатҳои аз меъёр оқиб монда ҳосил шудааст нигоҳ медорад. Интиҳоби ҳаракатдиҳанда ва устуворкунанда бо ҳамдигар алоқаи зич доранд ва ду тарафи як ҷарғёнро ифода мекунад. Дар интиҳоб ҳамон генотипҳои нигоҳ дошта мешавад, ки ба таъбирёбии муҳити зист беҳтар мусоидат пайдо карданд. Ҳамон вақте, ки шароити муҳит устувор мешавад интиҳоб ба он шаклҳои аз мутобиқшударо меорад ва ба ин вазифаи интиҳоби ҳаракаткунанда ба охир мерасад ва тарафи интиҳоби устуворкунанда мутобиқатҳои, ки дар ин шароит барқарор шудаанд тарафдори ба мустақам карда мешавад. Уамин тариқ ба муҳити, ки таъбир намеёбад фарқҳои аз ҳама мутобиқёфта пайдо мекунад ва муҳитҳои аз он дуршуда маҳв мешаванд ё ки аз афзоиш дур карда мешавад. Ҳамаи хусусиятҳои интиҳоби устуворкунандаро ба назар гирифта онро якҷанд ҳел тақсим мекунад: канализиркунанда, муътадилкунанда, барсбаркунанда ва ҷинсӣ.

1. Канализиркунанда. Ин шакли интиҳоб ба зинда монда ва афзоиши организмҳо ба механизми устувори онтогене⁹ вобаста мебошад. Яъне барои муътадил гузаштани давраи тараққиёти индивидуалӣ қобилияти ба таъсири беруна ва дохила мубориза бурданро дорад. Аз меъёр гузаштан ба муталиқҳо ё ки таъсири омилҳои муҳити беруна вобаста мебошад. Масалан: дар вақти тирамоҳ гармшавии ногаҳони ба нобудивазии растаниҳо оварда мерасонад. Аз ҳамин сабаб дар ҷараёни эволюция дар организмҳои зинда хусусияти фотопериодизм ба вуҷуд омадааст. Ин ҳодисаҳо ба имконияти таъбирёбии ногаҳони муҳити беруна ҷавоб гардониданро пайдо карда устувори онтогенезро таъмин мекунад. Яъне автономизацияи онтогенезро таъмин мекунад ин аст хусусияти асосии интиҳоби канализиркунанда. Ҳамин тавр ин

интиҳоб ба устуворкунии ирсии ҳамон модификацияҳос, ки дар натиҷаи мутобиқшави ба ҳамин муҳити зист ба вучуд меоранд, оварда мерасонад.

2. ИНТИХОБИ МУЪТАДИЛКУНАНДА Ё КИ ТАРАФДОРИКУНАНДА

Дар табиат ҳолатҳое вомехӯранд, ки дар натиҷаи маҳшавии аломати аз меъёр дуршуда нигоҳ дошта мешавад, лекин асоси ирсии вай бетағйир мемонад. Ин шакли интиҳоб муътадилкунанда ном гирифтааст. Таъмири муътадилкунии интиҳоб дар наслдиҳии паррандабн мушоҳида карда мешавад. Масалан: тухумгузориин зиёд барои паррандагон аз аҳамият дур аст, яъне онҳо насли зиёд худро аз хӯрок таъмин карда метавонанд. Бинобар он аз тарафи ин интиҳоб миқдори оптималӣ ё ки муътадили тухмгузори муайян карда шудааст. Майна то 5-то, гунҷишкон, мусича 2 - то тухм мегузоранд. Интиҳоби муътадилкунанда ва нигоҳдоштани меъёр ки аз ҳисоби маҳшавии ҳамаи аз меъёр дуршавии ирсӣ ва гайриирсӣ равона карда шудааст. Яъне вай аломатҳос аз меъёр дуршударо нест мекунад ва фақат намояндаҳои характернокро ба эволюцияи онҳо таъсир нарасонида нигоҳ медорад. Масалан: ҳисоби миёнаи тухм дар лона ва ғайра.

3. ИНТИХОБИ БАРОБАРКУНАНДА. Ин шакли интиҳоб зинда мондани шаклҳои дивхилинамуди ки аз рӯи мутобиқияташон ба ҳамдигар баробар нестанд лекин дар як масоҳати муайян дар асоси ҳамзистии муфид барои намуд зиндагӣ мекунанд равона карда шудааст. Яъне ин интиҳоб/ барои тарафдории полиморфизми дохилинамудӣ равона карда шудааст. Масалан: гӯшмоҳии гӯқумшулуки хушкигард аз рӯи ранг хело гуногун мешавад (зард, қигарӣ, сурх, гулобранг ва ғайра). Популяцияи гӯқумшулуки ки дар қанғали дар тирамоҳ барғҳои рехтаи зард дорад ранги гӯшмоҳиаш низ зард мешавад. Ранғҳои зардро дар байни ранғҳои зард паррандаҳо ёфта хӯрда наметавонанд. Ин аз як тараф ба интиҳоби транзитивӣ монанд мебошад, лекин интиҳоби баробаркунанда ягонагии структураи полиморфиро тарафдорӣ мекунад ва характери эҷодӣ доштани интиҳоби табииро исбот мекунад.

4. ИНТИХОБИ ЧИНСӢ ВА ШАКЛИ ОН

Ба ин намуди интиҳоб Ч. Дарвин аҳамияти калон додааст. Ин интиҳоб ба таври дигар интиҳоби аломатҳои дуҷониби чинси ном гирифтааст, ки ин аломатҳо одатан дар мубориза барои чинсҳо дар давраи афзоиш ба вуҷуд меояд. Масалан: паррандаҳое, ки дар ҷойҳои кушод лона мегузоранд, чинсҳои модинашон ба монанди нарина ранги баланд надоранд. Паррандаҳое, ки дар ҷои пинҳон лона мегузоранд чинси модина ранги баланд дорад. Ин ба диморфизми чинси оварда расонидааст. Ранги чинси модина барои аз душман муҳофизат кардан пайдо шудааст. Ба ғайр аз ин ранг ва дигар аломатҳои чинси барои якдигарро ёфтани чинсҳо заруранд. Интиҳоби чинси дар ду шакл амал мекунад.

1. Муборизаи чинсҳои нарина барои модина. Дар ин мубориза фардҳои нарина ба ҳават фаъол беҳтар мусаллаҳишуда голиб мебарояд ва насли сершумор мегузорад. Дар ин мубориза дар чинсҳои нарина олоти мубориза шох, зирех ва ғайра пайдо мешавад.

2. Интиҳоби фаъоли наринаҳо, аз тарафи чинсҳои модина. Ин бисёртар дар байни паррандаҳо ва ҳашаротҳо паҳн шудааст яъне дар чинсҳои нарина рангҳои баланд эвоҷ, буйҳои махсус ва рафторҳои ҳарактернок дар давраи инкишоф пайдо мекунанд.

Ин аломатҳо дар интиҳоби чинсҳои нарина аз тарафи чинси модина аҳамияти калон дорад.

БОБИ 8. АДАПТАЦИЯ (МУТОБИҚШАВИ)- ҲАМЧУН НАТИҶАИ ТАЪСИРИ ИНТИХОБИ ТАБИӢ

МАҲУМИ АДАПТАЦИЯ

Дар зери маҳууми адаптация қобилияти зинда мондан ва афзоиш карда тавонистани организмҳоро дар муҳити зисти муайян фаҳмида мешавад. Ба адаптация хусусиятҳои қобилияти ҳаёти, қобилияти мубориза бурдан ва фертилнокии организмҳо хос мебошад.

Ҳамон организм қобилияти ҳаёти дорад, ки дар муҳити зисти худ муътадил интиҳоб меёбад ва генотипи он тағйир намеёбад: Мутацияҳо одатан қобилияти ҳаётиро паст мекунад ва дар ҳамон давраҳои онтогенез мушоҳида карда мешавад.

Қобилияти муборизабарни организмҳо ба имконияти мубориза бурда тавонистани мавҷудоти зинда ба омилҳои гуногуни ҳаётӣ (хӯрок, ҷои зист, афзонш, ҷинсҳо дар вақти афзонш ва ғайра) фаҳмида мешавад.

Мутобиқишуда ҳамон организмҳо, ҳисоб мешаванд, ки барои ин омилҳои ҳаёти муборизаро нигоҳ дошта тавонистанд.

Фертилноки - ин қобилияти муътадил инкишфёбии фарсҳо буда мавҷудияти намудро ифода мекунад. Ҳамаи ин се хусусиятҳои адаптация дар давраҳои дуру дарози таърихӣ дар асоси интиҳоб ба вуҷуд омадаанд. Аз ин ҷо гуфтан мумкин аст, ки ҳар як адаптация (мутобиқшавӣ) натиҷаи эволюция мебошад.

КЛАССИФИКАЦИЯИ АДАПТАЦИЯҲО (МУТОБИҚИЯТҲО).

Ба мо маълум аст, ки ҳар як адаптация натиҷаи зарарҳои эволюция буда дар асоси интиҳоб ба вуҷуд меояд. Адаптацияҳо ба ду гурӯҳ тақсим карда мешаванд: организмӣ ва гурӯҳӣ.

АДАПТАЦИЯИ ОРГАНИЗМИЙ. Дар давраҳои дуру дарози адаптация ба дараҷаи организми махсус омӯхта шудааст. Дар асоси ин адаптацияҳо ба чор ҳел тақсим карда мешаванд: морфологӣ, физиологӣ, биохимиявӣ ва этологӣ.

1. АДАПТАЦИЯҲОИ МОРФОЛОГӢ

Ин шакли адаптация дар қисми берунии организм пайдо мешавад. Масалан ранги ҳимоякунандаи организм, ки дар ранги муҳити зист ҳайвонро пинҳон мекунад. Ин ранги муҳофизат ду ҳел мешавад: пинҳонкунанда ва огоҳкунанда.

Ранги пинҳонкунанда дар муҳити зист ҳайвонро ноён мекунад, ки вай бисёртар дар байни ҳашаротҳо паҳн шудааст. Ин ранг дар ҳамаи давраҳои ҳаёт зарур мебошад. Масалан: ранги икра, тухм, кирмина, зоча ва ғайра. Ба ҳар як муҳити зист ранги муайян хос мебошад. Дар регзор хокистарранги зартоб, дар зангал сабз ва фасли зимистон ранги сафед бартарӣ дорад. Ранги огоҳкунанда, ин ранг дар ҳайвонҳо дидя мешавад, ки

кислотаи пешоб берун карда мешавад, дар ҳайвонҳои обӣ бошад бо тамоми тана ва узвҳои нафасгириӣ дар шакли амиаки озод бароварда мешавад.

4. АДАПТАЦИЯҲОИ ЭТОЛОГӢ (РАФТОРӢ)

Ба ин шакли мутобиқат ҳамаи шаклҳои рафтори организмҳои зинда, ки ба зинда мондан равон карда шудаанд, дохил мешавад. Ин мутобиқат ба ҳамаи давраҳои онтогенез таълиқ дорад ва ҳамаи тарафҳои ҳаётии организмро дар бар мегирад. Масалан: доштан ва захираи хӯрок, ёфтани ҷанӯрҳо, аз душман пинҳон шудан, ёфтани ҷинсҳо, анъанаҳои давраи афзоиш, ҷуфтшавӣ, ғамхорӣ барои насл ва ғайра мисол шуда метавонанд. Мутобиқатҳои рафторӣ дар давоми ҳаёт пайдо мешаванд, лекин аз рӯи таълимоти генетикӣ муайян карда шудааст, ки бисёр аломатҳои рафтори хусусияти ирсӣ доранд. Дар давраи онтогенез бисёр шаклҳои рафтор дар асоси рефлексӣ шартӣ гузаронида мешавад. Бинобарон ин адаптатсия ба модарзодӣ ва ҳосилшуда тақсим мешавад.

АДАПТАЦИЯҲОИ НАМУДӢ

Ба ин типӣ адаптатсия ҳелҳои гуногуни конгруэнцияҳо, дараҷаи мутобиқӣ, полиморфизми дохили намудӣ, зичии оптималии фардҳо, дараҷаи ададҳо ва сернаслии намуд ва ғайра дохил мешавад.

1. КОНГРУЭНЦИЯҲО - ин маъмуӣ аломатҳои морфологӣ ва рафторӣ намудҳо буда, инкишоф ва мавҷудияти онро ҳамчун системаи тоҷ таъмин мекунад, фаҳмида мешавад. Ба конгруэнцияҳо ҳамаи аломатҳои, ки ба афзоиш алоқаманд мебошанд дохил мешаванд. Масалан: Барангезандаҳои биноӣ, овозӣ, бӯишӣ, ки барои ҷуфтшавӣ ва ёфтани ҷинсҳо заруранд дар ҳайвонот дида мешаванд. Ба конгруэнцияҳо ҳамаи шаклҳои кооператсияҳои дохили намуди-репродуктивӣ, трофикӣ ва конституционалӣ дохил мешаванд.

Кооператсияи репродуктивӣ ба зарурияти муттаҳидшавии организмҳо барои беҳтар афзоишкунӣ, тараққиёт ва зинда мондани насл вобаста мебошад. Ба ин ҳоли афзоиш, ҳамчун шудани фардҳои ҷурду ҷинс барои ҷуфтшавӣ ва сернасли имконияти

хусусиятҳои дигари муҳофизаткунӣ доранд. Масалан: паррандаҳо ҳамчун хӯрок кирмаки бӯи бад дошта, мӯякчаҳои бисъёрдошта занбӯрҳои нағзмусаллашударо намехӯранд ва ин ҳашаротҳо ранги бисъёр баланд доранд.

Яке аз шаклҳои дигари адаптатсияи морфологӣ ин маскировка (ҳамшабеҳӣ) ва мимикрия ба шумор меравад. Агар муҳофизаткунӣ на танҳо бо воситаи ранг, балки аз рӯи сохти тана ва баромадҳои он ба амал ҷорӣ карда шавад, онро маскировка (ҳамшабеҳӣ) меноманд: бисъёр ҳайвонҳо ба барг, предметҳо, наваҳои дарахт, ҷӯби хушк ва ғайра монанд мешаванд. Дар байни ҳайвонот, бо ин хел хусусиятҳо сӯзанмоҳӣ, аспакмоҳӣ, арвоҳакҳо, гаҳвораҷунбон ва ғайраҳоро вохӯрдан мумкин аст. Баъзан ҳайвонҳо аз рӯи ранг шакл ва рафторашон ба ҳайвонҳои нағз муҳофизатшуда монанд мешаванд, ки ин ҳодиса мимикрия номида мешавад.

2. АДАПТАЦИЯҲОИ ФИЗИОЛОГӢ

Ин шакли мутобиқшавӣ ба ҷараёни физиологии организмҳо вобастагӣ дорад. Ин мутобиқат шарган ба ду гуруҳ тақсим мешавад: статикӣ (оморӣ) ва динамикӣ. Ба адаптатсияи статикӣ устувории параметрҳои физиологӣ ба монанди доимигарии ҳаракати тана, концентрацияи намакҳо, қанд дар хун мисол шуда метавонад.

Ба адаптатсияи динамикӣ ин ба устувории организм ба тағйирёбии намакҳо, намӣ, ҳарорат дар давоми ҳаёташ вобаста мебошад. Дар асоси ин мутобиқиятҳои - статикӣ ва динамикӣ фаъолияти ҳаётии организм мӯтадил нигоҳ дошта мешавад.

3. АДАПТАЦИЯИ БИОХИМИЯВӢ

Дар натиҷаи омузиши ҷараёни мубодилаи моддаҳо дар дараҷаи микромолекулавӣ адаптатсияи биохимиявӣ маълум карда мешавад. Ин мутобиқат хело гуногун мешавад барои он, ки вай ҳамаи ҷараёнҳои биохимиявиро дар тамоми организмҳои зинда дар бар мегирад. Ба ин ҷараёни ботартибӣ биосинтези сафедаҳо, порчашавии сафеда ва дигар моддаҳо, оксидшавии моддаҳо дар вақти фотосинтез ва нафаскашӣ, сохти махсус доштани гемоглобин ва ғайра мисол шуда метавонанд. Мутобиқияти биохимиявӣ ба омилҳои беруни вобастагии калон дорад. Масалан: дар ҳамаи ҳайвонҳои хушкгард амиак дар шакли

муътадил вуҷуд дошта метавонад. Ҳар як намуд аз рӯи маҳулиятеби ба муҳити зист ба ҳудаш хос шумораи муайяни ададҳои фардҳо дорад. Дараҷаи сернасли ба дараҷаи маҳвшаи вобаста мебошад, яъне чи қадаре, ки маҳвшаи зиёд бошад сернаслии фардҳо низ зиёд мешавад. Зичии оптималӣ барои наслгузори ва устувори намуд ба муҳити зист замина мегузорад. Аз ҳамин сабаб ин ҳамчун аломати адаптивии намуд аз тарафи интихоб нигоҳ дошта мешавад.

4. ПОЛИМОРФИЗМИ ДОХИЛИНАМУДӢ

Ин мутобиқшавӣ устувори мавҷудияти намудро дар шароитҳои гуногуни зист таъмин мекунад. Аҳамияти полиморфизм ҳамчун мутобиқияти намуди дар ҳамин ифода меёбад. Полиморфизми намуди ин натиҷаи интихоби табиӣ буда, дар асоси беҳтар мутобиқшавии намуд бо муҳити гуногуни зист ба вуҷуд меояд. Аз рӯи пиндошти полиморфизм ба морфологӣ, физиологӣ ва биохимиявӣ ҷудо мешавад: дар байни ҳайвонот аз рӯи аломатҳои берунӣ, ҷараёни физиологӣ, сохти сафелаҳо ва ғайра полиморфизми намудҳо дида мешаванд. Полиморфизми биохимиявиро дар ҷуворимаққа, гандум ва мағаси дигрозофил санҷида шудааст.

АДАПТАЦИОГЕНЕЗ

Пайдоиш ва муррақабшавии мутобиқиятҳои ҳосилшуда проблемаи асосии дарвинизмро ташкил медиҳад. Эволюцияи адаптация дар давраи таърихӣ тағйирёбии меъери реаксияи генотипҳои алоҳида ба структураи генетикӣ намуд вобаста аст. Дар зери мафҳуми адаптациогенез ҷараёни таърихӣ табадуллоти меъери реаксияи ҳар як генотип ва намуд фаҳмида мешавад. Адаптациогенез ба воситаи замъшавии аломатҳои муфид пеш аз ҳама аломатҳои майда дар муҳити зист ба амал меояд. Ҳамчун дигар ҷараёнҳо адантациогенез ба зиддияти дохили соҳиб аст, аз ду тарафи ба ҳам зидди, меъери реаксияи пешҳосилшуда ва ҳосилшудаи стода иборат аст.

Дар ҷараёни эволюция ҳарду тарафи адаптациогенез хусусияти диалектикий дорад ва барои муайян кардани сохти адаптациогенез аҳамияти калон дорад.

Адаптациогенез аз се давра иборат аст.

1. Инадаптивӣ
2. Пешазадаптивӣ
3. Постадаптивӣ ё ки баъдазадаптивӣ

калон дсранд, мисол шуда метавонанд. Дар байни растаниҳо имконияти гардолудшавӣ дар байни гуруҳи растаниҳо, ки дар як ҷой ҳисобанд, калон мебошанд.

Кооперацияи трофики ба пурмаҳсулии якҷояхӯрии ҳайвонот ва гирифтани моддаҳои ғизоӣ дар растаниҳо дар байни гуруҳи организмҳо вобаста мебошад. Яъне якҷоя хӯрокхӯрдани гуруҳи организмҳо, нисбат ба фардҳои тоза имконияти калон дорад. Масалан: оила, гуруҳ, рама ва ғайра. Ин шакли ғизогири бисъёртар дар байни даррандаҳо дида мешавад. Дар вақти зимистон якҷоянд онлаи гургҳо якҷоя шуда барои пурмаҳсул ғизо гирифтани якҷоя шикор мекунанд. Дар байни растаниҳо кооперацияи ғизоӣ барои нигоҳ доштани нами ва ҳамчун моддаҳои ғизоӣ хизмат мекунанд. Инро дар ҷангалзорҳои сӯзанбарг ва тропиқӣ мушоҳида кардан мумкин аст.

Кооперацияи конституционалӣ ин ба аҳамияти муттаҳидшавии организмҳо барои зинда мондан дар шароитҳои номусоҳи табиӣ вобаста мебошад. Ин муттаҳидшавии микроклимро ба вучуд меорад, ки имконияти зинда мондани фард, ки гуруҳро баланд мебардорад. Масалан: ба як ҷои зимистонгузаронии ҷамъ шудани морҳо, баъзе ширхӯрон, занбӯри асал ва дигар ҳайвонҳо аз ҳарорати паст нигоҳ медорад. Дар байни растаниҳо решаи патякреша гуруҳи растаниҳоро дар хокҳои суст, дар пастҳамиҳо нигоҳ медорад.

2. ДАРАҶАИ МУТОБИҚШАВИ

Ин адаптацияи намуди буда ба вучудомадани мутацияҳои муайян дар ягонагии вақт, ки дар як ген ба вучуд меояд, вобаста мебошад. Мутобиқии миёна ба 10 баробар мебошад. Лекин ба ҳар як намуд дараҷаи мутобиқие, ки дар давраҳои таърихӣ ба вучуд меоянд, хосмебшанд. Дараҷаи беҳад баланд ва пасти мутобиқӣ ба ҳаёти намуд ба таври манфӣ таъсир мерасонад. Мутобиқии баланд ба вайрон шудани генотип меорад. Лекин мутобиқии паст ба интиҳоб маҳсули кофи дода наметавонад. Умуман баландравӣ ва пасгшавии дараҷаи мутобиқӣ ба пастшавии устувории эволюционӣ ва маҳвшавӣ оварда мерасонад.

3. ШУМОРА ВА ЗИЧИИ ОПТИМАЛӢ

Ин шакли адаптация ба он асос карда мешавад, ки аксар адади фардҳои популяция то дараҷаи критикӣ поён нафарояд

1. ДАВРАИ ИНАДАПТГИВИ

Дар вақти тағбир ёфтани муҳити зист фақат як қисми фардҳои популяция зинда монда боқимондааш маҳв мешавад. Ин индаптацияи эволюцияи популяция ном гирифтааст. Ин давраи ҷараён дар пайдоиши устувории микроорганизмҳо бо антибиотикҳо ва заҳрхимикатҳо санҷида шудааст. Эволюцияи таксонҳои калон (гурӯҳҳо, қаторҳо) ба маҳвшавии ададҳои бисёрӣ популяция мегузарад. Масалан эволюцияи оилаи гспҳо ба маҳвшавии қисми зиёди популяция давом кардааст.

2. ДАВРАИ ПЕШ АЗ АДАПТАЦИЯ

Организмҳое, ки баъди тағбирёбии муҳити зист зинда монданд барои ин давра замина пайдо кардаанд. Яъне барои пайдо кардани адаптацияҳои нав дар вақти ба тези иваз шудани муҳити зист организмҳо тайёр бошанд. Ч.Дарвин ҳам ба ин диққати махсус дода буд, яъне барои зиндамони организмҳо бояд замина дошта бошанд. Мавҷуд будани давраи пешадаптациа ро дар табиат ва шароити лабораторӣ аз тарафи генетики америкӣ Дж. Ледберг исбот карда шудааст. Дар зарфи махсус бактерияҳои чӯбчаи рӯдаро ҷой дода ба болои он антибиотикӣ стрептомицинро бо ғизо якҷоя карда гузоштааст. Бояд дар зарф фақат он мутантҳое боқӣ монанд, ки ба антибиотик устуворӣ пайдо кардаанд. Дар ҳақиқат ҳам дар таҷриба ҳамин тавр ҳам шуд.

Ба вучуд омадани даври пешадаптационӣ аз рӯи омилҳои генетики (тағбирпазирии корелятивӣ ва мутационӣ) ё ки интихоб ба вучуд меояд.

3. ДАВРАИ ПОСТАДАПТАЦИЯ

Ин давра бо оҳиштаги ташкилбнии адаптацияҳои ба муҳити зист пешхосилшуда асоснок карда мешавад. Яъне дар организми зинда комплекси аломатҳои махсус ба вучуд меоянд. Масалан: дар байни паррандаҳо эзосурхакҳо ба шароити ҷангали як қатор аломатҳои махсус пайдо кардаанд. (нули мустаҳкам, забони дароз барои гирифтани ҳанҷарот, ҷанголҳо ва думи пурқувват барои ба дарахт такя кардан ва мустаҳкам доштани тана ва ғайра). Дар давраи постадаптационӣ метавонад як аломат мустаҳкам шавад ва тараққи кунад (зиндазоӣ дар ширхӯрон) ва баръакс суст шуда вазифаҳои худро гум мекунад. баъзан баъди дигар шудани муҳити зист аз нав барои организм зарур мешавад.

Қисми зиёди аломатҳое, ки бефоида шудаанд ба рудиментҳо табдил ёфта дар схири нест мешаванд. Ҳамин тавр тағйирёбии муҳити зист маъқулиятёбии организмҳоро ба вуҷуд меорад ва дар натиҷа як қисми онҳо маҳв мешавад (давраи инсадаптация), қисми дигараш адаптатсияҳои навро дар асоси адаптатсияи кӯҳна ба вуҷуд меоварад (давраи пешзадаптационӣ). Дар давоми эволюция метавонанд элементҳои нестшуда ва вазиҳои худро гум карда боз аз нав истифода бурда шавад (давраи постадаптация).

ҲУДУДУҲОИ АДАПТАЦИЯҲО

Ба шумо маълум аст, ки дар натиҷаи таъсири интихоби табиӣ адаптатсияҳои нав ба нав ва мураккаб ба вуҷуд меоянд. Лекин бояд қайд кард, ки эволюцияҳои адаптатсия беҳудуд намешавад. Дар роҳи вай монетаҳои объективии гуногун ба вуҷуд меоянд, ки сабаби мутобиқиятҳо мешаванд.

Аз рӯи дараҷаи тақмилибӣ ҳамаи адаптатсияҳо бо се гурӯҳ, тақсим карда мешаванд. Имконияти тақмулӯби пайло карда, ба ҳудуди тақмулӯби расида ва қобилияти имкониятҳои тақмулӯби дошта.

Гурӯҳи якуми адаптатсияҳо онди ба охири расонидани қараёни эволюцияи аз рӯи ал мати махсус шаҳодаг медиҳад. Масалан: адаптатсияҳои параметри физикӣ дошта, ки онҳо якҷанд ҳел шуда метавонанд.

АДАПТАЦИЯҲОИ МЕХАНИКӢ

Дили чорхонагии парранда ва ширхӯрон то ҳадди охири тақмилиёфта за дилро бо таври механикӣ ба хуни артериалӣ ва венозӣ тақсим карда шуда ба шумор меравад. инъикос мекунад.

АДАПТАЦИЯҲОИ ОВОЗИ

Узви соммаи одам қобилияти қабули минималии овозро дорад, яъне 10^{-9} эрг.(см. сек)-ро қабул карда метавонад. Дар ҳайвонҳои шабгард ин узв мураккабтар сохта шудааст.

АДАПТАЦИЯҲОИ ОПТИКӢ

Чақми одам шабона шӯлаи шамаъро қобилият дорад, дар масофаи 2 км бинад. Ин ҳудуди равшаниҳискунондаи рецептори одам мебошад.

Ба гуруҳи дуввум адаптацияҳое дохил мешаванд, ки қобилияти оянда такмилебӣ доранд: сохт ва устувории бофтаҳои механикӣ, сахтии дандони моллюскаи хитон ба 6 бал баробар аст, устувории бофтаи гаи дар одам ба 6 кг/мм² баробар аст ва ғайра.

Ба гуруҳи сеюм адаптацияҳое дохил мешаванд, ки қобилияти дар оянда боз ҳам такмилебӣ доранд: қобилияти гузаронидани нахи асаб. Суръати импульси асаб дар одам фақат ба 10 / сек баробар аст, аз ин зиёд ҳаракат намекунад.

Зинда мондани миёнаи ин фардҳо. Барои ҳар як намуд нишондиҳандаи ташаққулебандаи адаптация зиндамони миёнаи фардҳо ҳисоб мешавад. Масалан: дар моҳии камбала аз 1 млн. икрааш то давраи афзоиш фақат 10 фардаш боқӣ мемонад. Ҳисоби миёнаи зиндамони камбала ба 0,0001% баробар аст. Дар ҳайвони тараққикарда паррандаҳо ва ширхӯрон ба 10-30 баробар аст.

НИСБИЯТИ СОЗГОРӢ Ё КИ МАҚСАДНОКӢ ДАР ТАБИАТИ ЗИНДА

Мақсаднокӣ гуфта, структура ва вазифаеро меноманд, ки дар ҳаёти организмҳо роли калонро мебозад ва зиндагонию афзоишкунии онҳоро таъмин менамоянд. Мақсаднокии сохти организмҳои зинда аз давраҳои қадим диққати биологҳо ва файласуфонро ҷалб мекарданд. Дар таълимотҳои теологӣ мақсаднокӣ дар олами зинда ибтидоӣ ва доимӣ ҳисоб карда мешуданд. Масалан: ҳар як ҳайвон ба як мақсад офарида шудааст. Ч. Дарвин бошад мақсаднокиро ҳамчун пайдоиши таърихӣ ва нисбӣ мешуморид ва таъкид карда буд, ки онҳо ба тағйиребии муҳит вобастагии калон доранд. Дар таърихи интиҳоби табиӣ адаптацияҳое ҳосил шудаанд, ки фақат ба як муҳити зист ғоиданоканд. Лекин дар натиҷаи тағйиребии муҳит қисми аломатҳои ғоиданокии худро гум мекунанд, бинобарин онҳо нисбӣ мебошанд. Ё ки узвҳо ба таври коррелятивӣ ба ҳамдигар алоқаманд мебошанд аз ҳамин сабаб узвҳои беғоидани низ муддағи дароз дар шароити нав нигоҳ дошта мешаванд. Ин бемақсадона вуҷуд доштани рудументҳои инъикос мекунанд. Масалан: дар асп ва гов устухони ангуштонӣ рудументи вуҷуд дорад, дар сағ ангушти 5-ум мавҷуд аст, лекин онҳо ягон вазифаеро иҷро намекунад. Дар байни ҳайвонот рудументҳои бисёрро мисол сардан мумкин аст, ки ба хусусияти нисбӣ доштани мақсаднокиро алоқаманд мекунанд. Ба бемақсадии сохт боз беҳад тараққиебии аломатҳо дохил мешавад, ки онро

гипергрофи аломатҳо меноманд. Масалан: беҳад қялоншавии шохӣ оҳузо. Бемақсади дар рафтори организмҳои зинда низ рӯи медиҳад. Масалан, дар гармич тирамоҳ растаниҳо ва ҳайвонот бедор мешаванд ва аз хуноки маҳв мешаванд. Ҳамаи ин нисби будани мақсаднокиро дар олами зинда исбот мекунад.

БОБИ 9. НАМУД ВА ПАЙДОИШИ ОН

ТАЪРИХИ ПАЙДОИШИ МАФҲУМИ НАМУД

Тасаввурот оид ба намуд ва сохти он якбора ба вуҷуд наомадааст. Дар асрҳои ХУ-ХУІ, баъди ҷамъ намудани маълумотҳои сершумори соҳаҳои табиатшиносӣ, олимони кӯшиш мекарданд, ки таърифи намудро диҳанд. Бори аввал Конрад Генсло гурӯҳи фардҳоро, ки сохти морфологияшон якхела аст, намуд номид. Ба ақидаи ӯ ҷамъбасти фардҳое, ки шаклан монанданд намудро ташкил медиҳанд. Дар асри ХУІ олим Дзон Рей мафҳуми намудро дар таълимоти худаш истифода намудааст. Дар ибтидои асри ХІХ баъзе олимони мавҷудияти намудро ҳамчун системаи мураккаби гуногун инкор мекарданд. Ҳоло намудро ҳамчун системаи мураккаб, сохт ва таърихи ҳаётгузаронишон гуногун иборат мешуморанд, ки намоёндаи онҳо озодона ҷуфти шуда насл гузошта мегардонанд. Намуд чӣ тавр таркиб ёфтааст? Инро бори аввал олими швед К. Линней таъкид кардааст. К. Линней дар бораи тағйирнопазирӣ намуд ҳам маълумот додааст. Вай таъкид мекунад, ки намуд дар табиат вуҷуд дорад, аммо тағйирнопазир аст. К. Линней ба фаҳмиши намуд ва андозаи он аломатҳои ҳархеларо ҷорӣ кард. Асосан намудҳоро мувофиқи сохти узвҳои берунӣ ва генеративӣ тақсим мекард. Якумин олиме, ки дар бораи намуд мувофиқи маълумотҳои замони худ тавсиф дод, ин К. Линней мебошад. Олими дигар Ж. Б. Ламарк бар зидди тасаввуроти К. Линней, ки намудро тағйирнопазир мешуморид зид баромад. Ба ақидаи Ламарк дар табиат гуногуншакли мавҷуд аст. Инро гурӯҳи фардҳое, ки сохти беруниашон якхела аст ташкил медиҳанд. Бори якум аз рӯи нуктаи назари илми намудро Ч. Дарвин тавсиф карда буд. Бояд гуфт, ки дар омӯзиши соҳаҳои биологӣ фанни систематика (таснифот) аҳамияти калон пайдо карда буд. Гарчанде ки баъзе олимони ин фанро ҷамъбаस्तкунандан маълумотҳои гуногун мешуморанд, дар ҳақиқат бошад бе систематика, бе дониши тасаввурот оид ба намуд, олами ҳайвоноту набототро омӯختан имконнопазир буд. Ҳар як систематик соҳаҳои гуногуни фанҳои табиатшиносиро бояд медонист.

Фаҳмиши намуд барои омӯхтани биоценоз ҳам зарур аст, зеро ки таркиби биоценозро надониста муҳофизати ҳайвоноти набототи онро таъмин кардан имконнопазир аст. Барои ҳамин ҳам мо таълимоте, ки мавҷуд будани намудро дар табиат таъкид мекунад, тарафдорӣ мекунем. Таърихи омӯзиши намуд давраи дуру дарозро дар бар мегирад. Гарчанде дар бораи намуд олимон бисёр фикри худро гуфта бошанд ҳам, масалан Джон Рей чунин мегуяд: “Фардҳои намуд аз тухми фарди дигар намуд пайдо намешавад. Ин критерияи физиологӣ мебошад”. Ж.Бюффон бошад гуфти Дж. Рейро тасдиқ мекунад.

Аз байни олимоне, ки дар бораи намуд маълумот додаанд К.Линней ин масъаларо пурратар кардааст, яъне намуд ва сарҳади онро нишон дода меъёрҳои онро тавсиф кардааст ва гуруҳи калони организмҳоро намуд номидаст. То ҳоло одамон аз ин таълимот оид ба намуд истифода мебаранд.

ТАСАВВУФОТИ ҲОЗИРАЗАМОН ОИД БА НАМУД

Дар ибтидои асри XIX дуруст будани ақидаи К. Линней аз тарафи систематикҳо, тасдиқ карда мешавад.

Соли 1820 дар систематика аз тарафи олим А.П.Семенов-Тянь-Шанский калимаи зернамуд ҷорӣ карда шуд. К. Линней барои намуд ду номро ҷорӣ карда буд, ки онро номенклатураи бинарӣ (дунома) меномиданд.

Дар айни замон намудро ҳамчун гуруҳи популяцияҳо, ки дорои генотипи ва аломатҳои умумӣ доштани ареали ҷудогона шарҳ дода мешуд. Намуд ин маҷмӯи фардҳое, ки аломатҳои морфологӣ умумӣ дорад (якҷуз ҷисман якҷуз, қандашуда), озодона бо фардҳояшон ҷуфтӣ мешаванд, номида мешаванд. Ин таърифи он қадар пурра нест, чунки ин таърифи дар бораи системаи генотипҳо сухане намегӯяд. Системаи қисмати эволюцияи махсусро ташкил медиҳад, ки як намуд ба қисмати эволюцияи дигар вобастагӣ надорад. Аксар намудҳо намудҳои полиморфианд. Яъне як намуд аз якҷанд зернамуд иборат буданаш мумкин аст, зеро фардҳои онҳо аз нуқтаи назари морфобиологӣ аз ҳамдигар фарқ мекунанд. Аз ҳамин сабаб таърифи намудро пурра кардан даркор, яъне як намуд дар шароити табиӣ аз намуди дигар пурра мустақил (изоляция) шудааст, ки дар натиҷаи эволюция вай бо роҳи худ меравад. Таърифи калимаи намуд ба намудҳое, ки пеш мунқариз шуда буданд, ҷори карда намешаванд. Умуман намуд танҳо организмҳои зинда ҳисоб мешаванд.

МЕЪЁРҲОИ НАМУД

Дар табиат намудҳои организмҳои зинда хеле бисёр мебошанд ва онҳо аз ҳамдигар бо хусусиятҳои гуногун фарқ мекунанд. Аломатҳои, ки намудҳо аз рӯи онҳо фарқ мекунанд меъёр нэмдоранд. Дар замони ҳозира систематикҳо ҳафт меъёри намудро ҷудо намуданд: морфологӣ, физиологӣ, биохимиявӣ, экологӣ (ҷуғрофӣ), генетикӣ-экологӣ ва этологӣ.

Бояд қайд кард, ки аз меъёрҳои қайдкардашуда ягона обсолиҷ ва ҳалқунанда ҳисоб намешаванд. Онҳо дар яққояги мавҷудияти намудро ҳамчун мустақил муайян мекунанд.

МЕЪЁРИ МОРФОЛОГӢ

Ин меъёри қадимӣ аст, ки аз он дар замони худ Дж. Рей ва К. Линней истифода бурдаанд. Аз рӯи меъёр ҳар як организм аз организмҳои дигар бо мавҷуд будан ё набудани ягон аломати беруни фарқ мекунад. Масалан: хирси сафед ва сиёҳ аз рӯи ранги муйнааш фарқ мекунад. Ин дар айни замон критерияи нопурра шуморида мешавад, яъне нишондиҳандаи доимӣ нест. Дар табиат намудҳои ба ҳам монанд ҳастанд, аммо онҳо бо дигар хусусиятҳои фарқ мекунанд, яъне барои ба ҳам ҷуфти намешаванд, намудҳои онҳоро дугоник меноманд, барои он ки онҳо дар як адад ва муҳити зист зиндагӣ мекунанд. Дар илми генетика як соҳаи нав фенетика пайдо шуд. Маънои фенетика чист?

Маълум аст, ки ҳар як ген барои пайдо кардани як аломати морфологӣ ҷавобгар аст. Аломати ирсӣ дар ҳар як авлод паси ҳам дар давраи муайян такрор мешавад. Ин тавр маҳдуднок такрор шудани ин гуна аломатҳо дар авлод "фен" ном дорад. Таълимот дар бораи ин гуна аломатҳо фенетика номида мешавад. Фен ин иҷтисомӣ генетикӣ аст. Ҳар як ген як аломат ё ки якчанд ген яққоя шуда як аломатро ба вуҷуд меорад. Дар айни замон илми фенетика тараққи карда истодааст. Дар асоси ин намудҳои дугоникӣ ҳамаи гуруҳҳои ҳайвонот мушоҳида карда шудаанд. Дар байни обихӯкҳо, ҳазандаҳо ва ширхӯрон намудҳои дугоникӣҳо бисёр дучор мешаванд. Гарчанде, ки фардҳои як намуд бо аломатҳои хarakterноки худ аз фардҳои намуди дигар шаклан фарқ кунанд ҳам, ин фарқиат меъёри асосӣ ва ҳалқунанда шуда наметавонад.

зиндагӣ мекунад. Ареали онҳо аз ҳам ҷудо мебошанд ва муҳити гуногуни экологӣ доранд. Бояд қайд кард, ки намудҳои бисёри космополитҳо муайян карда шудааст, ки дар рӯи замин ҳело ҳам васеъ паҳн шудаанд. Масалан: сафедор, арча, милаҳҳо, хомӯшакҳо ва ғайра. Аз ин ба ҳулосае омадан мумкин аст, ки ин меъёрҳои ҳамчун меъёри асосӣ ва ягона хизмат карда метавонад.

МЕЪЁРИ ГЕНЕТИКӢ

Бо фардҳои дигар намудҳо ҷуфти нашудани намудҳо ин ҳосияти ҷудонашавандаи намуд мебошад. Ин ҳосият монетаи генетикӣ ном гирифтааст. Ба ҳар як намуд миқдори муайян ва сохти махсуси хромосомаҳо характернок мебошад. Бинобар ин намудҳо дар табиат байни ҳамдигар ҷуфтӣ шуда наметавонад. Лекин дар табиат баъзан ҳодисаи ҷуфтшавии намудҳои дур мушоҳида карда мешавад. Бинобар он монетаи генетикӣ низ хусусияти нисбӣ доштааст. Ба ин нигоҳ накарда ин меъёрро ҳамчун меъёри асосӣ дар муайян кардани мустақилияти намудҳо истифода мебаранд. Ин меъёр барои тасдиқи мустақилияти организмҳои, ки бо роҳи ғайриҷинсӣ афзоиш мекунанд истифода карда намешавад.

МЕЪЁРИ ЭТОЛОГӢ

Этология ин як соҳаи фанни биология буда рафтору кирдори организмҳои зиндари меомузад. Аз ин ҷо маълум мешавад, ки ҳар як намуд ба ҳуқ ва рафтори муайян соҳиб мебошад. Ба ин еҷанаҳо рафтор, ҳаракатҳо ва ғайраҳо дар давраи афзоиш мисол шуда метавонад. Бисёр ҳайвонҳо ҷинсҳои худро аз рӯи рафторашон муайян мекунанд. Бинобар он аз сабаби рафтори муайян дошдани намудҳо байни онҳо имконияти ҷуфтшавии кам мешаванд. Лекин ин меъёр ҳам нисбӣ мебошад ва дараҷаи нишондиҳандаи намуд ҳисоб намешавад. Дар охир бояд бигӯем, ки фақат ҳамаи меъёрҳо дар ягонаги сарҳади байни намудҳоро ба қадом намуд дохил шудани фардҳоро муайян карда метавонад. Яъне намудҳо бояд аз рӯи ҳамин меъёрҳо санҷида шаванд.

АЛОМАТҲОИ УМУМИИ НАМУД

Ба ҳар як намуд ҳамчун шакли махсуси ҳаёти чунин аломатҳои умумӣ хатарнок мебошад:

МЕЪЁРИ ФИЗИОЛОГӢ

Ба ҳар як намуд ҷараёни махсуси ҳаёти характернок мебошад. Яъне ба ҳар як намуд сохти муайяни узвҳои таносул, муҳлати афзоиш ва давраҳои махсуси инкишофи ҷанин вобаста мебошад. Аз ҳамин сабаб намудҳои гуногун байни худ ҷуфти шуда натавонистанд, ё ки насли онҳо бесамар мебошад. Бале дар табиат намудҳои ҳастанд, ки дар байни худ ҷуфт шуда метавонанд. Масалан: намудҳои сафедор, бед ва баъзе паррандаҳо, дар байни намудҳои наздикии худ ҷуфти мешаванд. Аз ин маълум мешавад, ки ин меъёр доими ва ҳалқунанда набуда ба қадом намуд мансуб будани фардро пурра муайян карда наметавонад. Аз рӯи ин меъёр намудҳои дугоник (монанд) дучор мешаванд.

МЕЪЁРИ БИОХИМИЯВӢ

Дар табиат намудҳо хеле ҳам гуногунанд аз он сабаб, сохти таркиби химиявии онҳо низ гуногун мебошад. Ҳар як намуд аз рӯи мубодилаи моддаҳо, биосинтези сафеда, таркиби химиявии сафеда ва ғайра фарқ мекунад. Масъалаи растаниҳои якпаллағӣ ва дупаллағӣ аз рӯи таркиби химиявии тухмпаллаашон фарқ мекунад.

Муваффақиятҳои илми биологияи молекулярӣ исбот намуданд, ки намудҳои гуногун аз рӯи сохт ва таркиби моллекулаҳои сафедаҳоиашон фарқ мекунад. Дар солҳои охир маълум карда шудааст, ки баъзе бактерияҳо ва замбӯруғҳои ба ҳам наздик аз рӯи сохти моллекулаи ДНК-шон аз ҳамдигар фарқ мекунад, ё ки яқхела мебошанд. Аз ин ҷо гуфтан мумкин аст, ки меъёри биохимиявӣ низ нисби мебошад ва нишондиҳандаи сифатии намуд ҳисоб намешаванд. Аз рӯи ин аломатҳо ҳам намудҳои дугоник (монанд) ёфт шудаанд.

МЕЪЁРИ ЭКОЛОГӢ (ҶУҒРОФӢ)

Ҳар як намуд дар муҳити муайян зиндагӣ мекунад, ки он ду тарафро дар худаш таҷассум мекунад. Яъне ҳар як намуд масоҳати ҷуғрофӣ ва дар муҳити муайяни экологӣ зиндагӣ мекунад. Масалан: хирси сафед дар Арктика ва сиёҳ дар ҷангалҳои тайга.

- 1) Хусусияти дискретӣ. Ҳар як намуд дар фазо аз дигар намудҳо нисбатан ҷудо мебошанд (монегъагии ҷуғрофӣ), аз рӯи сохташ ва қобилияташ дар ҷараёни афзоиш хосияти сифатии худро нигоҳ медорад (монегъгии генетикӣ - репродуктивӣ).
2. Шумораи ададҳои ҳар як намуд аз фардҳои зиёд ташкил ёфтааст. Лекин вай дараҷаи муайяни шумораи ададҳои худро дорад, ки он доимо дар дараҷаи миёна нигоҳ дошта мешавад зиёд ва кам шудани фардҳо ва тағйир ёфтани популяцияи намуд оварда мерасонад.

3. Хусусияти бутунӣ ё томи. Ҳар як намуд фақат маҷмуи фарҳе набуда балки як системаи ташакулёфта ва сохти дохилидошта мебошад. Мугобиқатҳои намуди шаклҳои дохили намудро ба як система муттаҳид мекунад.

4. Устувории намуд. Маҷмуан фардҳо, ки намудро ташкил медиҳанд, давомнохии умрашон маҳдуд мебошад. Лекин ҳар як намуд қобилият ва имконияти дуру дароз зиндаги карданро дорад. Ҳаёти фардҳои намуд дар давоми вақт ба барномаи умуми дохил карда нашудааст. Яъне вай метавонад ба ҳар ҳел сабабҳои ҷи ёти канда шавад.

5. Хусусияти таърихии намуд. Ба ҳар як намуд муҳлати мавҷудият ва устувории нисби характернок мебошад, яъне ҳар як тағйироти муҳити зист сабаби марғӣ шуда метавонад. Қобилияти тараққиёти таърихи намуд ҳамчун объекти эволюция ифода карда мешавад. Бинобар он хусусиятҳои таърихӣ ва устувори намуд диққати эволюционистҳоро ҷалб мекунад. Ҳар як намуд шакли махсуси ҳаёти буда баранда ва махсули эволюция ҳисоб шуда нисбатан бутун устувор ва ба муҳити зист мугобиқшуда мебошад.

СТРУКТУРАИ (СОХТОРИ) НАМУД

Аз давраи К. Линней сар карда тасаввурот оид ба намуд ҳамчун сохти мураккаб дошта пурратар шудааст. Лекин ин масъала то охир то ҳол ҳал карда нашудааст. Фаҳмиши сохти намуд бо ду роҳ муайян карда мешавад. Аз рӯи якумаш як намуд аз популяцияҳои дар ареали худ пайдошаванда дигараш популяцияҳои ҷудошуда, сеюминаш популяцияҳои омехтаи гибриди дошта мешаванд. Роҳи дуюми фаҳмиши сохти намуд ба ягонагии дохилинамуди аз рӯи принципи ҷудой ва якҷоязиндагикучӣ асос карда мешавад. Дар асоси ин намудҳо ба гуруҳҳои аллопатрикий ва симпатрикий ҷудо карда мешавад.

ШАКЛҶОИ АЛЛОПАТРИКИИ НАМУДҶО

Ин мафҳум аз калимаи юнонӣ "алло" - ҷудо патриа-ҷон зист гирифта шудааст. Аллопатрикий - ин шаклҳои дихлизнамуди буда, дар муҳитҳои гуногун; зиндагӣ мекунад. Гуруҳи аллопатрикий ба се шаклҳои дохилнамуди популяция, расаи экологӣ ва ҷуғрофӣ, ҷудо мешаванд.

ПОПУЛЯЦИЯ. Ин зинаи аввали шаклҳои аллопатрикий буда, дар қисми муайяни ареали намуд ҷойгир шудааст, ва аз ҷиғар популяцияҳои намуди худ нисбатан ҷудо аст. Популяция қобилияти мустақилона вуҷуд доштан ва тараққиёти эволюционӣ дорад. Маҷмӯи фардҳои намуд, ки дар дохили ареали худ вуҷуд дорад, аз рӯи хусусиятҳои ба ҳамдигар монанд мебошанд ва бо фардҳои худ озодона ҷуғғи шуда насл дода метавонанд популяция номиди мешавад.

РАССАИ ЭКОЛОГӢ (экотип) ин популяция ё ки гуруҳи популяцияҳои, ки мутобиқиятҳои бо таври ирси мустақам шуда дошта дар муҳити экологӣ муайяни дохили ареали намуди худ зиндагӣ мекунад, фаҳмида мешавад. Масалан: Як намуди растанӣ кӯҳи экотипи накана ва экотипи ҷон сояро доштаниш мумкин аст, ки ба ҳар яке он хусусияти махсуси морфологӣ характернок мебошад. Дар вақти маҳв шудани як экотип намуд дар дохили экотипи дигар вуҷуд дошта метавонад. Рассаи экологӣ ин воҳиди хурди дохилинамуди буда, ба ареали худ соҳиб мебошад ва қобилияти дар давоми эволюция ба дараҷан намуд баромиданро дорад.

РАССАИ ҶУҒРОФӢ Ё КИ ЗЕРИНАМУД. Ин маҷмӯи популяцияҳо ё, ки популяцияи махсус буда, дар муҳити зисти нисбатан муқимаш якхела табиӣ ва бигеографӣ зиндагӣ мекунад, фаҳмида мешавад. Масалан: Дар Камчатка эврсурхаки рангаш қушод (сафедтоб) ва дар ҷимолини Эрон рангаш тира зиндагӣ мекунад. Рассаҳои ҷуғрофӣ натавонанд аз рӯи шароитҳои табиӣ балки, аз таркиби генфондиҳои фарқ мекунанд. Зеринамудҳои ҳамворӣ генфонди якхела доранд, барои он ки дар байни онҳо монандӣ вуҷуд надорад. Баръакс генфонди намудҳои кӯҳи генфонди мураккаб доранд. Зеринамудҳои

дар дохили популяция бо зина ба зина давом мекунад ва оғро ба чунин схема ифода кардан мумкин аст: экоэлемент - популяция - рассан экологӣ / ё географи / - намуд. Дуйум роҳи ҳосилшавии намуд ба дар вақти гибридшавии намудҳо дар як шакл муттаҳидшавии генотипҳои гуногун вобаста аст. Агар шакли нав устувор бошад, қобили афзоишдошта бошад дар интиқоби оянда вай ба намуди мустақил табдил меёбад. Ин роҳи пайдошавии намудҳо синтезогенез ном гирифтааст. Аз сабаби монетарии генетикӣ дар табиат ин роҳи ҳосилшавии намудҳо хело кам вомерӯранд. Дар асоси ин роҳҳои ғашаккул намуд, ду шакли пайдошавии намудҳо фарқ карда мешавад: аллопатрикий ва симпатрикий.

ШАКЛИ АЛЛОПАТРИКИИ ҲОСИЛШАВИИ НАМУД

Ҳосилшавии намудҳоро аз шаклҳои дохили намуди, ки масоҳаташон аз ҳамдигар ҳудо мебошанд, аллопатрикий номида мешавад. Ба таърири дигар ин шакли пайдошавии замудро чуғрофӣ низ меноманд. Дар асоси ҳудошавии рассаҳои чуғрофи бо монетаро

/дарё, кӯҳ, ҷангал, дашт ва ғайра/ ба вуҷуд меояд. Ин шакли паҳншудагарини намудпайдошавии ҳисоб мешавад, ки дар натиҷаи он зернамудҳо пайдо мешаванд. Мазмун: ҷ.рдҳои гуруҳи популяцияи як намуд, ки хусусиятҳои морфофизиологияшон аз гуруҳи дигар фарқ мекунад зери намуд номида мешавад.

ШАКЛИ СИМПАТРИКИИ ҲОСИЛШАВИИ НАМУД

Моҳияти ин дар он аст, ки намуди нави дар дохили популяция ба вуҷуд омада аввал дар як ареал ба популяцияи модарии зиндагӣ мекунад. Ин зиндагонии яқоя муваққатӣ мебошад, яъне баъди зиддиятҳои дохили онҳо ба муҳитҳои гуногун паҳн мешаванд. Ба ин полиморфизми дохилипопуляционӣ мисол мешавад. Боз шакли дигарӣ ҳосилшавии намуд, ки экологӣ ном дорад, фарқ карда мешавад. Ҳосилшавии экологӣ бо ҳосилшавии экотипҳо ва ҳудошавии генетикӣ онҳо аз дигар расаҳои экологӣ ва модарии ба вуҷуд меояд. Омилҳои асосии он роҳҳои гуногуни монетароҳои экологӣ ҳисоб мешаванд. Дар замони охир дар асоси тарраққиести фанни

қазирави бо доштаи фардҳои зиёди гомозиготӣ фарқ мекунад. Ҳамин тариқ расаҳои ҷуғрофӣ дар ҳудуди гузаштан ба намудҳои мустақил меистанд.

ШАКЛҲОИ СИМПАТРИКИИ НАМУДҲО

Ин мафҳум аз калимаи "сим"-якҷоя ва "патри"-ҷои зист ғрифта шудааст. Шакли симпатрикий ба аз кадом шаклҳои конкретӣ сохта шудани популяция вобаста мебошад, бинобарин он ба намудҳои растаниҳои мувофиқ меояд. Гурӯҳи симпатрикийи популяцияи растаниҳои аз 3 шакл: экоэлемент, изореагент ва биотип сохта шудааст. Экоэлемент популяцияи ягона буда, ба аломатҳои морфобиологӣ ва хусусиятҳои экологӣ ҷой зисти тағи худ фарқ мекунад. Масалан, дар растаниҳои экоэлемент аз рӯи андозаи бутта, шаклҳои ритми сабзии ва тараққиёт нисбат ба нағи ва торики фарқ мекунад. Ин аломатҳои генетикӣ буда аз насл ба насл гузаронида мешаванд. Экоэлемент мустақилияти эволюционӣ дорад ва метавонад аз популяцияи модари барои мада популяцияи навро тақкип кунад. Изореагент ба гурӯҳи организмҳои аз рӯи аломатҳои морфобиологӣ ба ҳам монанд ва ба таъсири омилҳои беруна якхела ҷавоб мегардонанд, дохил мешаванд. Онҳо ба таркиб ва туршии хок, муҳлати афзоиш ва ғайра якхела ҷавоб медиҳанд.

Биотип. Аз рӯи таълимоти В. Йогансен ба ин гурӯҳи генотипи якхела дошта дохил мешавад. Як биотип аз дигараш ба як мутация фарқ мекунад ва аз ин рӯ биотип воҳиди хурдтарини популяция ҳисоб мешавад. Дар табиат биотип ба алоқа бо дигар биотипҳои намуди худ вучуд дошта намегавонад.

ПАЙДОИШИ НАМУДҲО ҲАМЧУН НАТИҶАИ ҶАРАҒНИ МИКРОЭВОЛЮЦИОНӢ

Намуд яке аз шаклҳои махсуси ҳаёт ва мутобиқияти организмҳои зинда ба муҳити дохилӣ ва берунӣ мебошад. Дар ҳақиқат агар намуд ҳамчун шакли дискретӣ ва устувор ба миён намеояд, эволюция дар ҳамаҷо намекарад ва дар шакли бактерияҳои монанд. Дар табиат дар натиҷаи мутобиқшавӣ бо идоракунии интихоби табиӣ намудҳои нағ ба вучуд меоянд. Ҳосилшавии намудҳо бо ду роҳ давом мекунад: дивергенция ва синтезогенез. Дивергенция ин яке аз роҳҳои паҳншуда буда ба ҷудошавии намули модарӣ ба ду ё якчанд намудҳои духтарӣ асос мегирад. Ин ҷараён

генетики популяционӣ ва шаклҳои дигари пайдошавии намудҳо; аллоплоидия ва автополиплоидия пешниҳод карда шудаанд, ки онҳо ба зиёд шудани дастаҳои хромосомаҳо ё ки мутацияҳои генӣ алоқаманд мебошанд. Ин роҳи пайдоиши намудҳо дар олами растаниҳо ва ҳайвонот пурра омӯхта шудааст.

Ф А С Л И Ш. МАКРОЭВОЛЮЦИЯ

Дар зери мафҳуми макроэволюция пайдошавии таксонҳои таснифотии аз намуд боло (ҷинс, оила, қатор, синф ва тип) фаҳмида мешавад. Бо таври умумӣ макроэволюция гуфта тамоми тараққиёт ва пайдоиши ҳаётро дар рӯй замин меноманд. Яъне ҷараёни макроэволюционӣ пайдоиши олами зиндари аз як ҳуҷайрагиро то пайдоиши одам, ки бо аломатҳои гуногуни худ аз дигар намудҳои биологӣ фарқи калон дорад дар бар мегирад. Ҷараёни макроэволюционӣ ҳамчун ҷараёни гуногун ва табaddулоти мураккаби олами зинда хусусиятҳои характерноки худро дорад. Ба ин роҳҳо ва равиши ҷараёни эволюционӣ муносибати байни онтогенез ва филогенез ва қонуниятҳои умумии тараққиёти филогенетики дохил мешаванд.

Б О Б И 10. САМТҲОИ АСОСӢ ВА ҚОНУНИЯТҲОИ МАКРОЭВОЛЮЦИЯ

Шаклҳои асосии эволюцияи гурӯҳҳо (эволюцияи филетикӣ, дивергенция, конвергенция ва паралелизм). Мо дар рафти тавсифи мавзӯҳои гузашта асосҳои ҳодиса ва ҷараёнҳои микроэволюционӣро, ки дар дохили намуд мушоҳида мешуд ва боиси пайдоиши намудҳои нав мегарданд аз назар гузаронидем. Акнун мо бо ҷараёнҳое, ки баъди пайдоиши намудҳо мушоҳида карда мешаванд шинос мешавем. Ҳодисаҳое, ки пас аз пайдоиши намудҳо дар олами органикӣ давом меёбанд ҷараёнҳои макроэволюционӣ меноманд. Дар байни ҷараёнҳое, ки дар рафти ҷараёни микроэволюционӣ мушоҳида мешавад, дар табaddулоти макроэволюционӣ низ амал мекунад. Лекин дар ин ҷараён хусусиятҳои ҷуфтшавӣ тағйир меёбад. Яъне муносибат дар дохили намуд не балки, дар байни намудҳо ба миён меояд. Бинобарон зиддиятҳо дар байни намудҳо мушоҳида карда мешаванд. Тағйир ёфтани муносибати организмҳо ба тағйирёфтани фишори интихоби табиӣ ва равиши эволюционӣ оварда мерасонад. Аз ҳамин сабаб ҳоҷдаҳое, ки дар ҷараёни

микроэволюция дида мешаванд дар рафти макроэволюция низ дида мешавад, фақат фарқ дар он аст, ки чараёни микроэволюция давраи кӯтохро дар бар гирад макроэволюция бошад давраи дуру дарози таърихро дар бар мегирад. Барои омӯзиши узвҳои тасвирии гуруҳҳо, фанҳо ва таълимотҳои анатомияи қисмӣ палеонтология, биогеография, муқоисакунии структураи ДНК молекулаи гемоглобин ва ғайра истифода бурда мешавад. Маҷмуъаи ин таълимотҳо асоси фанни филогенетикиро ташкил медиҳад. Филогенетика ин масъалаҳои эволюцияи гуруҳҳои калони олами органикӣ ва муносибатҳои онҳоро меомӯзад. Бояд қайд намуд, ки гуруҳ нисбатан тағйирёбанда аст ва дар рафти эволюция вай метавонад ба якчанд шохчаҳо тақсим шавад. Оянда ин шохчаҳо аз намуд сар карда зернамуд, зернамудҳо минбаъд намудҳои навро пайдо мекунанд. Роҳҳои ки аз як намуд минбаъд дар натиҷаи ташаккули намудҳо ва гуруҳҳои дигар пайдо мешавад эволюцияи филетикӣ ном гирифтааст. Ин гуна эволюция дар сазаран (сарнасл) ҳаёт, ки ба тағйирёбии сарнасл меорад мушоҳида мешавад. Ин тағйирпазирӣ шакли намудро тағйир намениҳад, аммо структураи онро тағйир медиҳад. Аксарияти шохчаҳои ҳаёти давраҳои гузашта бо роҳи эволюцияи филетикӣ давом кардаанд, масалан: пайдоиши ҳайвоноти сумдор аспҳо, сарнасли асп зогиппус буд. Ин ҳисман ба гурба монанд буда минбаъд дар натиҷаи тағйирёбии муҳити зиндагӣ бо роҳи эволюцияи филетикӣ аз зогиппус мезогиппус баъд парагиппус-меригиппус ва ниҳоят аспҳои ҳозиразамон пайдо шудаанд. Тараққиёти филогенетикӣ олами зинда бо роҳҳои монофили ва полифили давом мекунанд. Пайдоиши таксонро (гуруҳ)-ро аз як сарнасл монофилия меноманд. Ч.Дарвин ҳам таъкид карда буд, ки "намуд фақат аз намуди ибтдоӣ пайдо мешавад". Дар табиқат боз таксонҳо ё ки гуруҳҳо аз як ё ки якчанд сарнасл ба вучуд меояд, ки ин чараёноро полифилия меноманд. Лекин ин роҳ дар эволюцияи филогенетикӣ роли ҳаққунондаро бозиде наметавонад. Дар чараёни эволюция гуруҳҳо дигар роҳҳо аҳамияти калон дорад.

ЭВОЛЮЦИЯИ ДИВЕРГЕНТӢ

Ин ҳам шакли муҳимтарини эволюцияи гуруҳ ҳисоб мешавад. Дар ин ҳолат сарнасли як намуд дар натиҷа ҳар хела будани муҳити зиндагӣ тағйир ёфта бо ҳамон муҳит мутобиқат пайдо мекунанд. Дар натиҷа фардҳои як намуд, ки дар шароити гуногун афтидаанд, аломатҳоиашон аз ҳам то рафт дур мешаванд. Минбаъд ин фарқият пурзӯр шуда аз як намуд дар натиҷаи аз ҳам

натиҷаи дар як муҳити зист зиндагӣ кардан ва бо роҳи конвергентӣ тараққӣ кардан дар байни ихтиозавр, наҳанг, дельфин ва китҳо аноматуси ба ҳам монанд пайдо шудаанд. Дар ин ҷараён узвҳои аналогӣ пайдо мешаванд. Боли шапалак ва парранда узвҳои аналогӣ ҳисоб мешаванд, яъне як вазифаро иҷро мекунанд, лекин фарқияти филогенетики дорад.

ПАЙДОИШИ СИСТЕМАИ ИЕРАРХИКИ

Дар ҷараёни эволюция аз намуди сарнасл якчанд шаклҳои ба ҳам хело наздик пайдо мешавад, ки дар систематика онҳоро авлод меноманд. Дар нэвбати худ авлодҳои ба ҳам монанд онларо бунёд мекунанд. Осиаҳо ҷамъбаст шуда қатор-қатор, синф-синф бошад типро пайдо мекунанд. Ин гуна системаи олами органикиро системаи иерархикӣ меноманд. Ин система таҳкурсии асоси барои сохтани нақшаи пайдоиши олами органикӣ мебошад. Вай рафти инкишофи олами органикиро дар сайёраи мо нишон медиҳад. Барои муайян намудани гуруҳҳои муайяни олами ҳайвонот душвориҳо мушоҳида мешавад. Баъзан дар байни гуруҳҳои намудҳои қандашавӣ мушоҳида мешавад, яъне баъзе гуруҳҳои мобайни ёфта намешаванд. Ин ҳодиса ба ду омил вобаста мебошад. Якум ба ҷараёни дивергенция ва мунқариз шудани гуруҳҳои мобайни. Барои муайян кардани ин гурӯҳҳо аз усулҳои нави биологияи молекулярӣ истифода бурда мешавад.

ТИПҲОИ ЭВОЛЮЦИЯИ ГУРУҲҲО

Дар ҳалли ин масъала олимони рус А.Н. Северцов ва И.И. Шмальгаузен ҷои намоёнро ишғол мекунанд. Онҳо дар натиҷаи омӯзиши ҷараёни эволюционӣ равишҳои муайяни онро муқаррар карданд. Аз рӯи таълимоти онҳо чунин равишҳо муқаррар карда шудаанд: аллогенез, арогенез, махсусгардӣ, регрес ва байра.

АЛЛОГЕНЕЗ (АЛЛОМОРФОЗ) Ё КИ ИДИОАДАПТАЦИЯ

Аллогенез (алломорфоз) ин калимаи юнонӣ буда мазмунаш ҷархела ё ки инкишофи гуруҳи ҳайвонот дар дохили як доираи хурди адаптивӣ мебошад. Калимаи адаптация бошад мазмуни махсусгардида дорад. Дар маънӣ доираи адаптивӣ комплекси

дур шудани фардҳои очҳо якчанд намуд пайдо мешавад. Ин гуна табаддулотро эволюцияи дивергентӣ меноманд. Дар ин маврид равияи эволюция тағйир меёбад. Масалан: пайдоиши арзанхӯрақҳое, ки Ч.Дарвин дар қазираи Галапагос мушоҳида карда буд бо роҳи дивергентӣ ба вучуд омада буданд. Бинобар ин гуфтан мумкин аст, ки аксари намудҳо, авлодҳо бо роҳи эволюцияи дивергентӣ пайдо шудаанд. Бинобар он асоси микроэволюцияро ташкил медиҳад. Дар асоси монсӯяҳои мавҷҳои ҳаёти мутацияҳои интихоби табиӣ популяцияҳои ва гуруҳҳои онҳо аломатҳои наф пайдо мекунанд. То рафт фардҳои онҳо аз ҳам фарқ карда меравад. Ин фарқият минбаъд пурзӯр шуда аз як намуд якчанд намудҳоро пайдо карда метавонад. Ин ҷараён ба охир нарасида минбаъд ҳам дар дохили намудҳо давом мекунанд. Дар ин ҷараён узвҳои гомологӣ пайдо мешаванд. Масалан: узвҳои ҳаракат дар муҳрадорон, ки пайдоиши якхела ва вазиғаҳои гуногун доранд.

ПАРАЛЛЕЛИЗМ ВА КОНВЕРГЕНЦИЯ

Инҳо ҳам яке аз роҳҳои эволюционӣ мебошад. Параллелизм чист? Ҷараёни филетикӣ, ки дар натиҷаи он ду гуруҳи организмҳои дивергенцияшуда ба якхела шароит меафтанд ва онҳо бо ҳамдигар монанд шуда якхела ҳаёт мегузаронанд. Масалан: дар давраи эоцен сарнасли аспона ҳозиразамон парагиннус зиндагӣ мекард. Вай панҷ ангушт дошт муҳит тағйир ёфт дар нағиҷа барои зиндагӣ. Мубориза бурд ба ду шакл пайдо шуд. Яке аз онҳо аспҳои америкӣ аз дигараш бошад аспҳои европӣ пайдо шуд. Ангушташон чорто буд, сум пайдо шуд. Минбаъд дар натиҷаи эволюцияи параллели ин ду аспҳо, ки дар ду ҳел шароит буданд дар ҳардуяшон ангуштҳо редуция шуданд сум инкишоф ёфт. Ин гуна тараққиётро тараққиёти параллелизми синхронӣ меноманд. Яъне вақте, ки равия ва сарнасл як ҳел лекин рафти эволюция дигар ҳел бошад организмҳо як хела аломатҳо пайдо кунанд онро параллелизм меноманд. Параллелизми синхронӣ ҳам вучуд дорад. Масалан: намоидаи оилаи гурбаҳо вақти зиндагӣшон ҳар ҳел бошанд ҳам шаклан ба ҳамдигар монанд мебошанд. Конвергенция - ин роҳи эволюционӣ боз ҳам мураккабтар аст. Дар зери мафҳуми конвергенция - ин ба ҳам наздикшавии аломатҳо фаҳмида мешавад. Яъне ҷараёни эволюцияи филетикӣ, ки якчанд гуруҳҳои аз ҳам дур бо як роҳи эволюция тараққи мекунанд, ҳеҷигӣ надошта бошанд ҳам, аммо шаклан ба ҳамдигар монанд мебошанд. Масалан: дар

бинобар он обхокиҳо бисёр нобуд шуданд. Намудҳои боқимондан онҳо ба муҳити зисти хушкӣ мутобиқият пайдо карда ба пайдошавии хазандаҳо замина шудаанд. Дар ҷараёни эволюция ба вуҷуд омадани нафаскашӣ, дили чорхонагӣ ва ғайри эроморфози муҳим дар олами зинда ба шумор мераванд.

МАХСУСГАРДИ

Ин яке аз шаклҳои давран онтогенез ё ки идиоадаптатсия мебошад. Яъне аз байни организмҳо як гурӯҳе ҷудо мешаванд, ки ба шароити махсуси муҳити зист мутобиқият пайдо мекунанд. Махсусгардӣ дар байни олами ҳайвонот, микроорганизмҳо ва растаниҳо васеъ паҳн шудааст. Масалан: бактерияҳои ҳастанд, ки дар обҳои ҳарораташон то 90°с зичдагӣ мекунанд, бактерияҳои сульфурӣ, бактерияҳои сӯян дошта, растаниҳое, ки аз ҳашарот ғизо мегиранд, растаниҳое, ки бо воситаи як хели махсуси ҳашарот бордор мешаванд ва ғайра нишонаҳои махсусгардӣ мебошанд. Дар ҷараёни махсусгардӣ аломатҳои организмҳое, ки ба як шароити зист мутобиқ мегардад, дар вақти дигар шудани шароит аломатҳоишонро дигар карда наметавонанд ва нобуд мешаванд. Махсусгардӣ баъзан ҳамаи узвҳои организмро дар бар мегирад. Дар натиҷаи махсусгардӣ шакле ба вуҷуд меояд, ки онро неогения меноманд. Масалан: Дар баъзе ҳайвонҳо инкишофи фарди дар давраи кирмаки ба охир мерасад ва кирмак болиғ шуда қобилияти наслидиҳиро пайдо мекунанд. Ин ҳодиса дар кирмҳои паҳн, харчангшаклон, обхокиҳо ва ғайра дида мешавад.

РЕГРЕССИ (ТАНАЗЗУЛИ) БИОЛОГИ, МОРФОФИЗИОЛОГИ Ё КИ (КАТАМОРФОЗ)

Регресс ҳам яке аз самтҳои эволюция ҳисоб мешавад. Дар табиат бисёрии организмҳои зинда бо ин роҳ васеъ паҳн мешаванд. Онҳо як минтақа ё ки муҳити зисти махсуси адаптивиро ишғол мекунанд. Бинобар он онҳо аз руи сохт, **вазифа** торфт содда мешаванд ва баъзан тамоман гум мекунанд. Аз ин сабаб организмҳое, ки бо роҳи соддашавӣ инкишоф меёбанд дегенерация ё регресс ном гирифтааст. Мисолҳои эволюцияи регресси дар олами органикӣ хело бисёранд. Олимон ҳисоб харданд, ки 5%-и ҳайвоноти ҷуьё бо тарзи муфтхӯри (паразитӣ) ҳаёт гузаронида, мусоидат пайдо карданд. Тарзи муфтхӯрии (паразитии) ҳаётузарони сохти узвҳои фардҳои намудро суфт ва

тамоми шароити абиотикӣ ҳарактеристикан омилҳои экологӣ фаҳмида мешавад. Аллогенез ин ҷараёни дуру дароз буда дар асоси он хусусиятҳои умумии сохт функцияи организмҳо меастанд, ки ба онҳо муҳит яқхела таъсир мекунад. Масалан: мутобикати гул бо шамол ва ҳашарот, гардолушавӣ, паҳншавии тухму мева, ба ҳайри об мутобик шудани суфрамоҳӣ, скатҳо ва ғайра. Дар асоси аллогенез ё ки идиоадаптатсия гармхунӣ, зиндазоӣ, мураккабшавии ғамхори барои насл ба вуҷуд омаданд, ҳайвоноти ширхӯр ба муҳитҳои гуногуни зиндагӣ (об, ҳаво, хушкӣ ва ғайра) мутобик шуданд. Ба ғайр аз ин дар қаторҳои бисёри ҳайвонот (даррандаҳо, белғойҳо, болдастон, сумдорон ва ғайраҳо) хусусиятҳои ҷузъӣ ба вуҷуд омаданд. Дар вақти адаптатсия аломатҳои ароморфӣ аҳамияти худро нигоҳ дошта мешавад. Масалан: дар ҳамаи ширхӯрон гармхунӣ, зиндазоӣ ва шир таъмин намудани насли худ ва дигар аломатҳои синф боқӣ мемонад. Ҳамин тариқ алломорфоз-адаптатсия ин адаптатсияи организмҳои зинда ба шароити зисти махсус ҳисоб мешавад.

АРОГЕНЕЗ (АРОМОРФОЗ) Ё КИ ПРОГРЕССИ МОРФОФИЗИОЛОГӢ

Дар зери мафҳуми арогенез (ароморфоз) гуруҳҳо ё организмҳои, ки дар онҳо тағйироти калони морфофизиологӣ дар ҷараёни эволюция пайдо мешаванд фаҳмида мешавад. Дар эволюцияи гуруҳҳои ҳайвонот ва растаниҳо тағйиротҳои калон мушоҳида карда мешавад, ки онҳоро бо таври дигар ароморфоз меноманд. Ароморфозҳо сохти морфологӣ ва физиологӣи организмҳои тағйир медиҳанд. Тзкомулёбии морфофизиологӣи организмҳои А.Н.Северцов ароморфоз номидааст, ки аз калимаи латинӣ "аро"-болораӣ ва "морфозис"- сохт гарифта шудааст. Тағйир ёфтани "сохти организм"-ҳоро маҷбур месозад, ки онҳо аз як шароити зиндагӣ ба шароити дигар гузаранд. Яъне адаптатсияи аҳамияти васеъ дошта ҳисоб мешаванд, ки ба ҳамаи муҳитҳои зист ғайраовар мебошанд. Масалан: хазандаҳо, сарнасли онҳо обҳои мебошад, ки дар байни онҳо як гуруҳи махсус пайдо мешавад ва он гуруҳи махсус зуд шуда минбаъд барои ба вуҷуд овардани хазандаҳо сабаб шудааст. Дар вақти дар рӯи замин зиёд будани наби обҳои миқдори зиёди намудҳои худро доштанд. Лекин баъди тағйир ёфтани муҳити зист дар зинаи аввали адаптивӣ миқдори зиёди намудҳои онҳо маҳв шудаанд. Дар охири эран палеозой масоҳати хушкӣ хело зиёд шуд

содда мекунад, ва баъзан узвҳо рудумент мешаванд. Масалан: Растании зарпечак дар растаниҳо бо роҳи муфтхӯри зиндагӣ мекунад. Тухми вай содда шуда ришташакл шудааст. Риштаи он ба бофтаи хучаин дохил шуда онро ҳамчун гизо истифода мебарад. Аз ҳамин сабаб зарпечак хлорофил ва барг надорад бинобар он қобилияти фотосинтезро гум кардааст. Дар байни ҳайвонот аз сабаби беҳаракат ё ки кам ҳаракат зиндагӣ кардан бисёрӣ узвҳои онҳо содда мешаванд. Масалан: аскарисидаи одам ва бандқирми гоб аз сабаби беҳаракати ва зиндагии муфтхӯри узвҳои ҳозима, асаб, бинӣ ва ғайра хело содда шудаанд. Қайд кардан зарур аст, ки дегенерация ба инкишоф ва пешрафти намуд замина мегузорад. Тағбирҳои регресси ба кӯтоҳшавӣ ва маҳлудшавӣ як узв ва мураккабшавӣ вазифии дигар узвҳо оварда мерасонад. Ба ғайр аз ин дараҷаи мақуلياتҳои организмҳоро баланд мебардорад аз ҳамин сабаб дар байни олами зинда васеъ паҳн шудааст. Ҳамин тавр дар табиат роҳҳои гуногуни эволюцияи гуруҳҳои организмҳои зинда дар табиат бо роҳҳои аллогенез, регресс ва махсусгардӣ давом мекунад.

РЕГРЕССИ (ТАНАЗУЛИ) БИОЛОГӢ ВА МУНКАРИЗШАВИӢ

Регресси биологӣ ҳамчун ҷараёни эволюционӣ аз руи меъёрҳои худ зидди прогресси биологӣ мебошад. Яъне он ба камшавии миқдор кӯтоҳшавии ареали намудҳо ва камшавии гуногуннамудии гуруҳҳо оварда мерасонад. Сабаби асосӣ ин дар оқибмонии эволюцияи гуруҳҳо намудро аз суръат тағбирҳои омилҳои муҳити берунӣ мебошад. Эҳтимолияти ба роҳи эволюцияи регресси рафтани намуд ё ки гуруҳҳо ба дараҷаи адаптивии (мутобиқшавии) онҳо вебаста мебошад. Аз руи таълимоти И.И Шмальгаузен регресси биологӣ ба ду самти асосӣ: теломорфоз ва гиперморфоз давом мекунад.

Теломорфоз - ин махсусгардии организмҳо буда дар натиҷаи зисти маҳлуд (танг) гузаштани организмҳо ба вучуд меояд. Дар ин ҳолат тараққи қарлани бисёр узвҳо редукцияшавӣ ё ки тамоман нест шудани узвҳо ба амал меояд. Махсусгардии узвҳоро дар байни моҳиҳо паррандаҳо ва ширхӯрон вохӯрдан мумкин аст. Масалан: Кӯрмуш (крот) ба зиндагии зери замин мутобиқат пайдо кардааст аз ин сабаб узвҳои бӯиш дасту пойҳои нағз инкишоф ёфтааст ва дар баробари ин чашмҳо,

суфраи ғӯи ва думаш редуция шудааст. Чунин махсусгардии узвҳоро дар байни олами ҳайвонот ва растаниҳо хело ҳам бисёр вохӯрдан мумкин аст.

Гиперморфоз - ин аз тағйирёбии муҳити зист беҳад инкишофёбии узвҳо ё ки вайроншудани таносуби муътадилӣ байни узвҳои организм ҳисоб мешавад. Яъне ин ҳодиса ба бениҳоят тараққи кардани андозаи узвҳо ё ки андозаи умумии танаи намудҳо вобаста мешавад. Аз маълумотҳои палеонтологӣ маълум, ки оҳуи торфӣ шеҳи бениҳоят калон дошт, мамонтҳо, динозаврҳо ва стегозаврҳо ҳисман бениҳоят калон буданд шохҳо ва зирехҳои хело ҳам калон доштанд. Узвҳои гиперморфози ба сифати узвҳои муҳофизатӣ, ҳамлакунии ва иҷрои дигар сифатҳои беҳтар пайдо шуда ба мунқариз шудани намудҳо бурда мерасонад. Ба ин мунқариз шуда рафтани намудҳо аз давраҳои қадим диққати олимониро ба худ ҷалб мекард. Душманони дарвинизм исбот мекарданд, ки мунқаризшавӣ дар ҳуди организмҳои зинда ҳамчун рамз дохил карда шудааст. Ч. Дарвин ва тарафдорони ӯ сабаби мунқаризшавиро илҳудҳоро дар ба муҳити зист мутобикнашуда мунқариз шудани ҳар як намуд ва боз таъсири дигар омилҳо сабаб шуда мешумориданд. Масалан: О. Абел сабаҳои дар байни 1700 сол нест шуда рафтани хирси ғориро исбот намудааст, хирси ғорӣ дар ғорҳо зиндагӣ мекард, бисёр пурқувват ва шаронти хуб дошт. Лекин мунқариз шудани он бо сабабҳои генетикӣ вобаста буд. Яъне хирси ғорӣ дар популяцияҳои маълуд ва ҷудошуда зиндагӣ мекард ва ҷуфтшавӣ фақат дар байни фардҳои популяцияи худ ба вуҷуд меомад. Ин ба гомозиготизацияи генофонди хирси ғорӣ оварда расониданд, ки сабаби суғи шудани қобилияти ҳаёти хирси ғорӣ за нест шудани он гардид. Ҳамин тариқ маълум мешавад, ки сабаби асосии мунқаризшавии намудҳо дар омилҳои генетикӣ ва экологӣ мешавад. Ин омилҳо дар натиҷа ба кам шудани устувории намуд камбағал шудани генофонди популяцияи оварда мерасонад. Ба ғайр аз ин пайдошавии душмани пурқувват микроорганизмҳои патогенӣ ва бо тези тағйир ёфтани омилҳои абиотикӣ муҳити зист инч сабабҳои мунқариз шудани намудҳо мегарянд.

ПРОГРЕССИ ЭВОЛЮЦИОНӢ

Мафҳуми прогресс ё ки инкишоф яке аз проблемаҳои асосии ва диққатҷалбкунандан назарияи эволюцияи олами органикӣ ба шумор меравад. Ч. Дарвин сабабҳои инкишофи олами зиндари

муайян карда ба ҳалли ин проблемасос гузоштааст. Прогресси эволюционӣ ин аз як тараф мураккабшавии морфофизиологии организмҳо буда аз тарафи дигар роҳи умумӣ тараққиёти олами зинда мебошад. Дар ҷараёни эволюция якчанд шаклҳои прогресс амал мекунад. Дар асоси таҳлили материалҳои палеонтологӣ муайян мегардад, ки тараққиёти ҳаёт дар натиҷаи зина ба зина мукамалшавӣ ва мураккабшавии организмҳо ба амал меояд. Дар ин ҷараён баъзе гуруҳҳо мунқариз шуданд дигарҳо бошанд дар муддати миллионҳо солҳо сохти организмҳои худро ягона нигоҳ доштанд. Дар баробари ин ҳамаи организмҳои дараҷаи паст ва баланд баробар тараққӣ карда аз худ насл мегузаронад. Бояд қайд кард, ки тараққиёти прогрессиро ҳамчун тақмилиёбии як аломат шуморидан мумкин нест. Аз он зумла дараҷаи мураккабшавии мағзи сарро дар ширхӯрон ҳам зинаи тараққиёт шуморидан хатост. Масалан дельфинҳо бо хусусиятҳои системаи асаб аз маймунҳо фарқият надоранд, лекин бо дигар хусусиятҳои сохти тана дельфинҳо бо приматҳо баробар шуда наметавонанд. Аз ин ҷо маълум мешавад, ки дар вақти ба назар гирифтани дараҷаи тараққиёт бояд маъмуӣ ва аломатҳои функционалӣ ба монанди сабзиш, захираи ахборотӣ, дараҷаи автономизацияи онтогенезӣ, ҳобилияти ҳаётгузаронӣ ва баланд шудани суръати ҳар як фардро ба назар гирифтани лозим аст. Аз рӯи таълимоти Ч. Дарвин прогресс баъзе нобарориҳоро дар бар мегирад. Ӯ прогрессро ҳамчун ҳодисаи асосии эволюцияи олам мешуморид. Дар ин вақт тақмилиёбии зина ба зина баланд шудани сохти бисёр қисмҳои зиндаро дар бар мегирад. Дар баробари ин Ч. Дарвин таъкид карда буд, ки дар натиҷаи интиҳоби табиӣ на ҳама вақт мураккабшавии узвҳо ва вазифаи онҳо ба амал меояд. Аз ҳамин сабаб дар табиат дар асоси интиҳоби табиӣ организмҳои дараҷаи паст ва олии мавҷуданд. Ин нобаробарии прогрессро Ф. Энгельс ҳам қайд карда буд. Мувофиқи он қонуни асосии ҳар як прогресс ба нисбии он вобастааст. Дар вақтҳои охир дар соҳаи прогресс дигар олимони А. Н. Северцов, Дж. Гексли, А. В. Яблоков ва ғайраҳо кор карда баромадаанд. Яке аз шаклҳои прогресси эволюционӣ ин прогресси беҳад ё беҳулуд ба шумор меравад. Вучуд доштани ин прогресс ҳодисаи объективӣ аст ва он тараққиёти оламро аз соддатаринҳо то ба ҳамаҷияти инсонӣ, ки ҳамчун шакли соқилии ҳаракати материя мебошад дар бар мегирад. Ин гузариш ба зинаҳои гуногун ба вучуд омадааст, аммо гузориш ба шакли олии ҳаракати материя танҳо дар яке аз шохаҳои он ба вучуд омадааст ва дигар шохаҳои тараққиёти табиӣ ҳаёт дар прогресси эволюционӣ мунқариз шуданд. Ӯ ки дар дараҷаи пасттар зоҳир

шулаанд. Масалан: Дар сарнасли мо дар аввал хорда, баъд сутунмӯҳра пайдо шудааст, ё ин ки дар китшаклон ба вучуд омадани баъзе хусусиятҳои махсусгардӣ ба муҳити зист имконият надодаанд, ки дараҷаи баланди тараққиётро ноил гарданд.

Маълум аст ки вобаста ба давраҳои гуногун биосфера низ мураккаб шудааст, ки ин дар навбати худ ба мураккабшавии муҳити зисти ҳар як организм оварада мерасонад. Дар асоси ин гуруҳҳои нави организмҳо, аввало миқдорашон кам ва оҳиста оҳиста онҳо ҷойҳои махсусро ишғол мекунанд. Масалан: Дар давраи силури ҳама бисёртар бечоғон дар девон моҳиён, дар давраи ангишсанг обҳекиҳо, дар давраи Перм хазандагон, дар кайназоӣ ширхӯрон ҳукмфармо шуданд.

Организмҳо, ки нав пайдо мешаванд онҳо бояд ба организмҳои пешина дар мубориза бартарӣ пайдо хунанд. Гуруҳҳо, ки дар ҷараёни эволюционӣ мутобикати алоҳида пайдо кардаанд, онҳо бо роҳи махсусгардони доираи танг дошта тараққи карда дар муҳити гуногун ҳукмрон шудаанд ва ин дар навбати худ ба он оварда расонд, ки чунин муҳитҳо аз муҳити беруна як дараҷа озод шуданд. Яке аз сабабҳои қафомонии гуруҳҳо бо роҳи прогресси беҳудуд ин ба вучуд омадани махсусгардонии доираи хурд мебошад, ки ба онҳо имконият намендҳад, ки дар олами органикӣ бартари махсусро пайдо кунанд. Прогресси беҳудуд аз дигар тараф ба прогресси морфобиология алоқаманд буда, якдигарро пурра мегардонанд, аммо бо тағйирбии структураи популяция вобастагӣ ҳам доранд. Дар организмҳои якҷуҷайрагӣ алоқамандии байни фардҳои як популяция суст мебошад. Дар ин вақт ҳар як фард таъсири муҳитро аз сар мегузаронад ва ба ин муҳит ҷавоб мегардонад, аммо дар баробари ба вучуд омадани структураи популяциявӣ реаксияи организмҳо ба тағйиротҳои муҳит ба алоқамандии ин фардҳо вобастааст. Масалан: муҳофизат аз душман, пайдо кардани хӯрок дар фардҳои ҷавон пурра таъмин карда намешавад. Ҳамаи ин алоқамандии мураккаби организмҳо бо муҳити беруна, қобилияти нисбии ба муҳит вобаста намудани онҳоро баланд мегардонад ва оҳиста-оҳиста фардҳои популяция ҷ намуд аз муҳит озод мегардонанд. Ҳамин тарих баланд шудани қобилияти новобастагии организмҳо аз муҳит ба он оварда мерасонад, ки ҷойҳои навро ишғол карда, муҳити нави зиндаи ониро ба даст гиранд.

мураккабтар буда вазифаи он ҳам баланд аст. Масалан: узви қабули лаппини: садо дар меҳиён, обхокиҳо ва хазандаҳо аз ҷиҳати морфофункционалӣ нисбат ба паррандаҳо ва ширхӯрон баландтар аст. Дар ҷараёни эволюционӣ олами зинда вобаста ба самаранокии сохт, ки ин ё он вазифоро иҷро мекунад узвҳои он мукамалтар мегарданд. Аз рӯи ин меъёри биотехники маълум карда мешавад, ки ва он ба самаранокии коэффитенти фонданоқ вобаста аст. Масалан: дар баробари ба хушкӣ гузаштани муҳрадори сохти умумӣ чашм дигар нашоуда балки қобилияти бинони он тағйир меёбад. Дар ҳар як гуруҳи организмҳои зинда дар ҳар як давраи муайяни ҷараёни эволюционӣ прогресси биотехниро мушоҳида кардан мумкин аст.

ТАНОСУБИ ШАКЛҲОИ ПРОГРЕСС

Шаклҳои гуногуни прогресс ба ҳам алоқаманд буда дар натиҷаи ба ҳам таъсиркунандаи онҳо дар ҷараёни эволюционӣ ба амал меоянд. Тараққиёти эволюционӣ бо шакли социалии ҳаракати материя ва ба вуҷуд омалани ҳашаротҳои ҷамъиятӣ оварда расонд. Ин бо як хати рост ба вуҷуд наомада балки бо як хати печ дар печ ба вуҷуд омада аст. Аз ин сабаб гарчанде, ки ҳашаротҳои ҷамъиятӣ ба дараҷаи баланди ташкилоти расида бошанд ҳам шакли социалӣ ҳаракати материяро аз сар нагузаронидаанд ва барои ин шакл имконияти мураккабшавии системаи асаб пайдо нашоудааст. Дигар шояд, ки ба дараҷаи социалӣ наздик мешавад ин тараққиёти дельфинҳо мебошад, ки онҳо аз рӯи сохти мағзи сарашон ва баъзе хусусиятҳои морфологиашон аз тараққиёти одам ҳам мегузаранд. Аммо баъзе сарҳадҳои гузаришро аз сабаби маҳдуд будани махсусгарди нагавонистанд гузаранд. Дар натиҷаи тағйир ёфтани баландшавии равияҳои эволюционӣ ба монанди ба вуҷуд омадани дил, шуш, мағзи сар ва ғайра хусусиятҳои махсуси пураи организмҳо ба ҳисоб меравад, ки онҳо дар навбати худ ба тараққиёти кулли дар ҳаёти организмҳо бурда расонид. Дар хусусияти прогресси морфофизиологи (ароморфоз) ин устувори эволюцияи онҳо мебошад. Яке аз мисолҳои тараққиёти ҳаёт ин дар мӯҳилаи нав пайдо шудани организмҳои эукариот мебошад. Дар натиҷа дар олам миқдори организмҳои ядролар зиёд шуда рӯ ба тараққиӣ ниҳоданд. Аз ин ҷост, ки дар онҳо апарати ядрогӣ (дар натиҷаи зиёд шудани ДНК), мураккаб гардидани мубодилаи моддаҳо, мукамал шудани фаъолияти дохилии ҳуҷайра, пайдо

Бартари ин ҳар як намуд дар мубориза барои ҳаёт доимо дар шакли зиёд шудани миқдори популяцияҳо ва васеъ шудани ареали онҳо зоҳир мешавад, ки ин ба хусусияти прогресси биологӣ вобаста мебошад. Ин прогресс ҳам дар шакли мураккабшави ва ҳам дар шакли соддашавии сохти организмҳо ба амал меояд. Дар дигар организмҳо ҳаёт гузаронидани баъзе фардҳо ба он оварда мерасонад, ки хосияти онҳо содда гарданд, ки онро дар зиндагии паразитизм (муфтхӯри) мушоҳида кардан мумкин аст. Дар натиҷаи паразитизм пеш аз ҳама он узвҳо редҷиня мешаванд, ки фаъолияти функцияшон баланд буд ва дар натиҷаи ин баъзе узвҳо нисбатан тараққӣ мекунанд (системаи узвҳои маканда, ҳаланда ва ғайра) Дар натиҷаи чунин соддашавии организмҳо ба он оварда мерасонад, ки онҳо зиёд шуда дар муҳити экологӣ онҳо бартари пайдо мекунанд. Масалан: растаниҳои обӣ, паразитӣ, нимпаразитӣ ва ғайра, ки эволюцияи онҳо бо роҳи соддашавӣ ба вуҷуд омадааст ҳамчун прогресси биологӣ ба ҳисоб меравад. Аз ҳамаин сабаб дар байни намояндаҳои бисёр синфҳо шаклҳои паразитӣ дида мешаванд. Ҳамаи ин ба он оварда мерасонад, ки дар мубориза барои ҳаёт онҳо бартари пайдо мекунанд. Аз тарафи дигар зиёд шудани миқдори намуд, критерияи мутлақи прогресси биологӣ ҳисоб кардан мумкин нест. Бартари экологӣ пайдо кардани намудҳо ҳам меъери барои намудҳо наздик шуда наметавонад. Яке аз меъёрҳои прогресси биологӣ, ин миқдори фардҳо ё ки намудҳо дар доираи як авлод, ки миқдори авлодҳо дар доираи як намуд ба ҳисоб меравад. Прогресси биологӣ нашъу намои намудҳо, популяцияҳо, авлодҳо ва ғайра дар мубориза барои ҳаёт инъикос меёмояд, ки ин дар навбати худ мумкин аст, ки бо роҳи мураккабшавӣ ё соддашавии организмҳо ба вуҷуд меояд.

ПРОГРЕССИ БИОТЕХНИКӢ

Прогресси биотехники ба зоҳиршави ва мукаммалшавии биотехникии табиат вобаста аст. Дар асоси он дар прогресси эволюционӣ чунин мураккабшавии узвҳо ва вазифаи онҳо дида мешавад, ки дар организмҳои қадима нисбат ба дараҷаи оли мураккабтар сохта шудаанд. Яъне ин дар натиҷаи зиёд шудан ва тез ба вуҷуд омадани тағйирҳои табиӣ ба вуҷуд меояд. Аз ин ҳол, ки узви ин ё он намуди кӯҳна аз нуқтаи назари техникиӣ

шудани ҷараёни ҷинсӣ, бисёрхучайрагӣ ва гаїраҳо ба амал омаданд. Тараққиёти прогрессивӣ ба он овёрда мерасонад, ки гуруҳҳои эволюционии бартари пайдо карда тарзи ҳаётузарони ва истифодабарии моддаҳо зиёд шуда, аз як минтақаи адаптивӣ ба минтақаи дигари адаптивӣ бо роҳҳои мураккабшавӣ мегузаранд. Дар натиҷа ба муборизаи байни намуди ва дохили намуди оварда мерасонанд, ки ба ин процессҳо сабабгор мешаванд.

ЭВОЛЮЦИЯИ ОНТОГЕНЕЗ

ТАСАВВУРОТ ОИД БА ОНТОГЕНЕЗ

Тағйироти эволюционӣ на танҳо ба пайдоишу мунқаризшавии намудҳо, прогрессу регресс меорад, балки ба тағйирёбии ҳар як фард, яъне тараққиёти фарди ҳам оварда мерасонад. Мафҳуми онтогенез чист ва чиро мефаҳмонад?

Ин инкишофи ҳар як фардро аз давраи пайдоиши ҷанин (зигота) то давраи ба охирасии фаъолияти ҳаётии он (то фавтидан) дар бар мегирад. Онтогенез яке аз моҳиятҳои асосии ҳаёт дар сайёраи мо ҳисоб мешавад. Онтогенез ҷараёни ҷоришавии ахбороти ирсие дар ҳуҷайраи ҷанин ҷойгир шуда буда, дар баробари пайдоиши якумин махлуқи зинда бо пайдоиши рамзи ахборотии ирсият ба вуҷуд омадааст. Ҳе онтогенез ҳаёт вуҷуд дошта наметавонад.

Филогенез - ин тараққиёти таърихӣ аст. Вай бе тағйироти фардҳои ҷудогона дар онтогенез ба вуҷуд намеояд. Чунки онтогенезҳои пай ҳам такроршавандаи тараққиёти фардӣ организмҳо мебошад. Онтогенез на танҳо натиҷаи филогенез аст, балки вай заминаи он ҳисоб меёбад. Яъне дар рафти онтогенез тағйиротҳо ба вуҷуд меоянд, ки ба тағйиротҳои филогенез оварда мерасонад. Дар онтогенез хусусиятҳои таърихӣи филогенез такрор мешаванд. Онтогенез ин инъикоси кӯтоҳи филогенез аст, ки бо ҷомеаи Қонуни биогенетикӣ машҳур мебошад.

Ҳамаи ин ба он шаҳодат медиҳад, ки смузиши проблемаи таъносиби онтогенез ба филогенез дар таълимоти эволюционӣ аҳамияти аввалиндараҷа пайдо мекунад. Дар замони ҳозира онтогенез бо якҷанд роҳҳо омӯхта мешавад. Дар омӯзиши онтогенез хизмати олимони К.М.Бэрр, И.И.Мечников, Т.Морган, С.Г. Навашин, А.Н.Северцов, И.И. Шмальгаузен ва дигарон бағоят калон мебошад.

Дар мавриди бо метоморфоз (шаклдигаркунӣ) давом кардани онтогенез фардҳо якчанд давраҳои гуногунро аз сар мегузаронанд.

Аввал аз тухм кирмина (личинка) мебарояд баъд, якчанд давраҳои мураккабшавиро аз сар гузаронида ба фарди болиғи биологӣ табдил меёбад.

Дар ҳама намояндагони олами ҳайвонот онтогенез аз рӯи дифференциация мураккабшавӣ фарқ мекунад. Масалан: дар организмҳои тоҳучайравӣ ба монанди вирус, фағҳо онтогенези мустақил мавҷуд нест. Аз ҳамин сабаб фағҳо ва вирусҳо содда сохта шудаанд. Дар растаниҳо ҷараёни мураккабшавӣ (дифференциация) кашол меёбад. Дар олами ҳайвонот бошад ин ҷараён танҳо дар давраи эмбрионалӣ (ҷанинӣ) мегузрад.

МУРАККАБШАВИИ (ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯИ) ОНТОГЕНЕЗ

Дар организмҳои бисёрҳуҷайра онтогенез якчанд давраҳоро дарбар мегирад. Мураккабшавии онтогенетикӣ чист? Ин ҷараён тадриҷан афзудани сохт ва вазифаҳои гуногун дар рафти инкишофи ҷанин (зигота) ва махсусгардии сохти онҳо мебошад. Ин ҷараён дар этапҳои аввали онтогенез пурзӯр гашта ба устувор ва пурзӯр шудани меъри реаксияи организм имконият медиҳад. Ҳар як адаптатсияи (мутобиқшавии) организм бевосита ва бавосита ба мураккабшавии (дифференциацияи) онтогенетикӣ вобаста мебошад. Ин ҷараёнро мо дар тухмҳои бордошуда, яъне зигота мушоҳида карда меганем.

Умуман дар ҳайвонот ва наботот якчанд давраҳои онтогенезро нишон додан мумкин аст.

1. Давраи эмбрионалӣ (ҷанинӣ)
2. Давраи сабзиш
3. Давраи бабалоғатрася (афзоиш)
4. Давраи пирӣ

Ҳар як ин давраҳо боз ба гурӯҳҳо тақсим мешавад, ки бо хосиятҳои худ аз инкишофи намудҳои дигар фарқ мекунад. Масалан: давраи аввали инкишоф дар ҳайвонҳо аз ба 2-4-8-64 тақсимшавӣ сар шуда давраҳои бластомерҳо, морулҳо, бластулаҳо, гастрულлаҳо ва падоиши узвҳоро дарбар мегирад.

Эмбриогенези обихокиҳо бошад давраҳои ҷанинӣ ва кирминагиро аз сар мегузаронад. Бинобар он дар рафти эволюция онтогенез торафт мураккаб шуда, давраҳои инкишофи ҳаётни организмҳо шудааст.

Онтогенез ин хосияти ҷудонашавандаи фардҳо ҳисоб мешавад. Онтогенези фардҳои намудҳои гуногун аз рӯи давомиюки за суръати мураккабшавиаш ба ҳамдигар монанд нестанд.

Одатан инкишофи фардии организмҳо ба ду давра тақсим мешавад.

1. Эмбрионалӣ - ҷанинӣ (эмбриогенез)

2. Постэмбрионалӣ - баъди ҷанинӣ (фил-эмбриогенез)

Давраи эмбрионалӣ дар ҳайвонот мураккабшавиҳои калон ба амал меоянд, дар наботот бошад дигаргуниҳои кулли дар давраи постэмбрионалӣ ба вуҷуд меоянд.

Ҳар яки ин давра боз дар навбати худ ба давраҳои гуногун тақсим мешаванд.

ХУСУСИЯТҲОИ ОНТОГЕНЕЗ ДАР ГУРҶҲОИ ГУНОГУНИ ОРГАНИЗМҲОИ ЗИНДА

Хусиятҳои онтогенез дар олами органикӣ дар шаклҳои гуногун зоҳир мешаванд, яъне дар ҳар гурӯҳҳо ҷараёни онтогенези ба худ хос давом мекунад. Дар микроорганизмҳо онтогенез дар доираи: як ҳуҷайра яъне аз тақсимшавии ҳуҷайра то тақсимшавии ҳуҷайраи дигар давом мекунад.

Дар баробари пайдоиши организмҳои бисёрҳуҷайра бо гузаштани мурури замон давраи онтогенез мураккабтар шуд. Аммо дар дазоми эволюция ҷараёни онтогенез нисбатан содда шуда ба бавуҷудони роҳҳои нави гузаронидани ахбори ирсӣ сабаб шуд. Ба соддашавии онтогенез давраҳои инкишофи ҳаёти растанӣҳо ва ҳайвонҳои дараҷаи паст обсабзаҳо, замбуруҳо, соддатаринҳо мисол шуда метавонанд.

Дар аксар растанӣҳо инкишоф бо навбат мегузарад, яъне афзоиши ҷинсӣ ва ғайриҷинсӣ амал мекунад. Дар ин ҷараён давраи гаплоидӣ ва диплоидӣ бо ҳам иваз мешаванд. Чи аңдозасе, ки давраи инкишоф мураккаб бошад дараҷаи мураккабшавии ҳам сусттар мешавад. Аз ҳамин сабаб дар давоми эволюция ҷараёнҳои мураккаб бо роҳи редупликашавии гаметафитҳо соддатар шудаанд. Бинобар он ҳамаи ҷараёни инкишофи онтогенезҳои соддашавии давраи инкишофи ҳаёти аз инкишофи фардии гаплоидӣ ба инкишофи диплоидӣ гузашти бо метаморфоз (дар обихокиҳо) ва бо роҳи инкишофи рост (мономит) (дар ҳазандаҳо ва дигар ҳайвонҳои дараҷаи паст) давом карда ҳисоб мешаванд.

Дар вақти инкишофи рост (нокомит) ҳайвони нав тавлид шуда ҳамаи аломати ҳайвони болитро дорад. Лекин аксарияти узвҳо шаклтан ва ҳаҷман хурд мебошанд.

мегирад. Ин ҷараён аз давраҳои аввали тақсимшавии занин ҳосилшавии бофтаҳо сар мешавад. Пайдошавии гуруҳи аломаҳо дар кадом даврае, ки набошад, ба тараққиёти дигар аломаҳо зобаста мебошад. Дар охир як системаи мураккаб ва ба ҳамалоқаманди эмбриогенез ба вучуд меояд, ки корреляцияи морфогенетикӣ идора мекунанд.

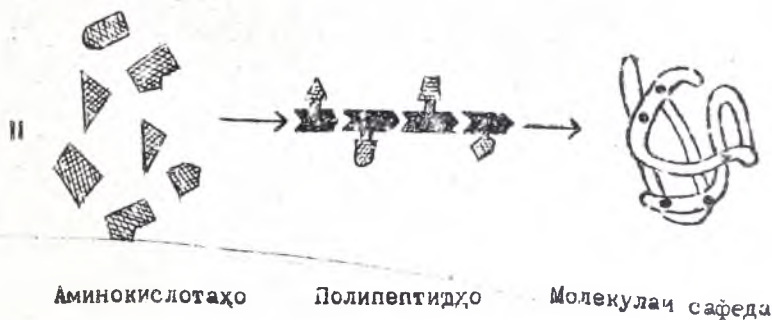
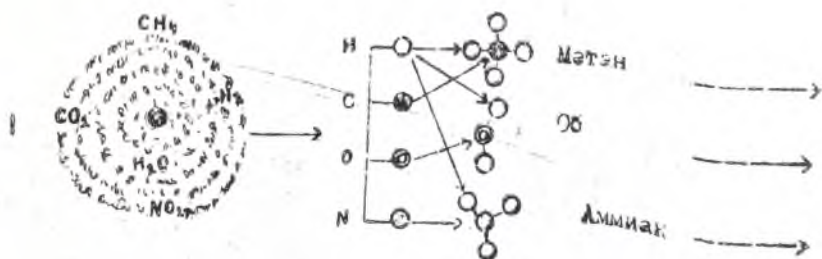
3. КОРРЕЛЯЦИЯИ ЭРГОНТИКӢ. Ин ба организми ба вучудомада хос мебошад. Чунин тағйиротҳо дар баробари зиёд шудани кори вазифаи узвҳои боҳамалоқаманд ба вучуд меояд. Масалан: кори қисмонии зиёди мушакҳои скелетӣ ба васеъ ва устувор шудани устухони скелет сардараҷа мерасонад ва баръакс. Бинобарон ин шакли корреляция хусусияти баргардандагӣ дорад. И.И.Шмальгаузен алоқани зич доштани шаклҳои корреляцияро муайян намудааст. Аз ин маълум мешавад, ки тағйиротҳои онтогенезӣ ба воситаи корреляцияи геномӣ, морфогенетикӣ дар асоси тағйирпазирии ирсия ва интиҳоб ҷараёни таърихӣ мебошад. Ҳамин тариқ тағйирёбии онтогенетикӣ ба филогенетикӣ табдил меёбад.

КООРДИНАЦИЯ - Бутунин организм дар корреляцияи функцияҳои организм тағйир ёфтани структураҳои онро бо ҳам алоқаманд мекунанд. Тағйирёбии узвҳо, ки дар рафти инкишофи таърихӣ ба вучуд омадааст, координатсия номида мешавад. Он ба 3 намуд тақсим мешавад:

1. КООРДИНАЦИЯИ ТОПОГРАФӢ - дар ин маврид корреляцияҳои узвҳои морфогенетикӣ тағйир меёбанд. Масалан: Васеъ шудани ҳаҷми косоҳонаи сар ба васеъшавии ҳаҷми майнаи сар оварда мерасонад.

2. КООРДИНАЦИЯИ ДИНАМИКӢ. Тағйирёбии узвҳо, ки ба корреляцияи функционалӣ зобастаанд, координатсияи динамикиро ба вучуд меоранд.

3. КООРДИНАЦИЯҲОИ БИОЛОГӢ. Узвҳо, ки бо ҳам алоқаманд нестанд. Комбинацияҳои коррелятивӣ пайдо мекунанд. Ин координатсияҳои биологӣ ном гирифтааст. Ҷараёни интиҳоб барои таъмин намудани фаъолияти ҳаётии организмҳо тағйиротҳои пайдо кардаи онҳо бо ҳам муносиб мекунанд. Масалан: шакли дандон ба бандҳои ҷоғ за қувватнокии мушакҳои



Давраҳои биогенез:

1. Ҳосилшавии маҳсулоти газшакл, ибтидои эволюцияи химиявӣ.
2. Ҳосилшавии аминокислотаҳо, нуклеотидҳо ва сафедаҳо.

Дар эволюцияи онтогенез пайдоиши афзоиши ҷинсӣ, ки ҳолати диплоидӣ ва гетерозиготии давомияти онтогенезро дароз карда ва ба мураккабшавии ҷараёни дифференциация соматикӣ овард, азамияти калон дорад.

БУТУНИ (ТОМИИ) ОНТОГЕНЕЗ, КОРРЕЛЯЦИЯ ВА КООРДИНАЦИЯ

Фард ин ҷузъи бутун ё ки том мебошад. Бутуни он бо алоқамандии дифференциацияи онтогенетикӣ асос ёфтааст. Дифференциацияи онтогенетикӣ сохт ва структураи яхкеларо аз ҳам дур назарда, балки бутуни организмро тазъим мекунад. Дифференциацияи гузашта барои даври дигар замина тайёр мекунад. Принципи асосии эволюционии онтогенез ин аз тарафт интеграцияшавии организмҳо иборат мебошад. Ин чунин маъно дорад, ки структураҳои сохти узвҳои ҳар як фард бо ҳам алоқаманд зич пайдо мекунад. Фард ин аз системаҳои структураҳои худидоракунӣ иборат мебошад.

КОРРЕЛЯЦИЯ

Ҳар як фард ин системаи мураккаби сохт ва структуравии буда, аз рӯи корреляция амал мекунад. Яъне пайдо шудани як узв ба пайдошавии узви дигар сабаб мешавад. Дар байни системаи узвҳо алоқамандии зич ба амал меояд, ки алоқамандии байни узвҳо корреляция меноманд. Корреляция яқинд ҳел мешавад геномӣ, морфогенетикӣ, эргонитикӣ.

1. **КОРРЕЛЯЦИЯИ ГЕНОМӢ** - Ин ба ҳам алоқамандии генҳои бо ҳам часпида дар генотип асос карда мешавад. Тағйирпазирии коррелятивӣ бо тазъим ба аломатҳои муфид оварда намерасонад. Масалан: тоҷи мурғҳо ҳамчун аломати ҷинсӣ хизмат мекунад ва гармиро идора мекунад. Лекин ба пурра насаббандани устухони болон сар сабаб мешавад. Ин ба фаъолияти ҳаётии мурғҳо таъсир мерасонад. Ин аломатҳои зарарнок дар ҷараёни интиҳоб бэзарар карда мешавад.

2. **КОРРЕЛЯЦИЯИ МОРФОГЕНЕТИКӢ**. Ин ба ҳам таъсири қисмҳои ҷанини инкишоф ёфта истода ба восити алоқамандии ростӣ бофтаҳо ва таъсири асаби ҳуморӣ вобаста мебошад. Ин тағйирпазирии коррелятивӣ идоракунӣ ҷараёни эмбриогенезро таъмин мекунад ва он зонаҳои гуногунро дарбар

он вобастааст. Редуция шудани пойзори мор ба дароз шудани танан он сабаб шудааст. Корреляция асоси координатияро ташкил мекунад.

ЭМБРИОНИЗАЦИЯИ Ӯ МАХСУСТАРДОНИИ ОНТОГЕНЕЗ

Дар зери мафҳуми эмбрионизацияи онтогенез дар давраҳои гуногуни эмбриогенез барои ҳимояи ҷанин таваҷҷути организм мудар пайдо шудани узвҳои махсус тухм, пусти тухм ва ғайраҳо фаҳмида мешавад. Мақсади асосии ин махсустардӣ, организмҳои ҷабонро ҳимоя кардан мебошад. Аломатҳои эмбрионизация чунин мешаванд:

1. ҲИМОЯИ ҶАНИН ДАР ҲАЙВОНОТ: пайдо шудани тухм, захираи ғизо, ба ҷои тухмҳои майда, тухмҳои калон пайдо шуданд. Дар растаниҳо пайдо шудани пусти дон, эндосперм, донҳои калон ва ғайра.

2. ҶАМҶОРИ БАРОИ НАСЛ. Дар ҳайвонот аз тухм пайдо шудани организм ӯ ки дар давраи эмбрионалӣ парвариши фарзанд, ҳаракати шиноварӣ, инкоркуниро ба насл ёд додан ва ғайра. Дар растаниҳо ҳимоя кардани тухм бо мева ва пайдо шудани ҷағар узвҳои мушоҳида карда мешавад.

3. СОДДА ШУДАНИ ДАВРАҶОИ ТАРАҚҚИЁТ. Ба ин аз инкишофи метаморфозӣ ба инкишофи рост(нокомит) гузаштан. Инчунин инкишоф бо роҳи неотения дохил мешавад. Масалан: кафлесак дар натиҷаи таракқиёт ба қурбасққа мубаддал мешавад.

Дар растаниҳо редуция шудани гаметофит, пуртӯр шудани роли спорофитҳо инчунин дар онҳо пайдоиши ҳодисаи неотения мушоҳида мешавад.

4. ПУРТӮР ШУДАНИ НАҚШИ ДОХИЛИ ОРГАНИЗМҲО. Масалан: Ҳайвонҳои ширхӯрҳо ҳаҷроҳақ пайдо мекунад, алантонс доранд, зинда мезоянд. Дар олами растаниҳо бошад аз инкишофи галлюидӣ дар ҳалтан ҷанин ба инкишофи ҷанинӣ гузаштаанд. Ҷамаи ин нишонаҳо ба эмбрионизацияи онтогенез таалуқ доранд.

ҲОДИСАИ НЕОТЕНИЯ

Организмҳос, ки то давраи ба охир расидани эмбриогенез қобилияти афзоиш карда ғавонистанро доранд,

неотения номида мешавад. Яъне дар давраҳои охирини ҷаниб болиғ шуда насл дода метавонанд. Дар ҳайвонот кирмаки онҳо насл дода метавонанд.

Неотения ду ҳел мешавад:

1. Неотенияи доимӣ.

2. Ғайри доимӣ, муваққатӣ. Кирминаи обхокии тумдор, *а. м. ф. у. м. д.* ки аксолотль ном дорад то ба охир расидани давраи метаморфозӣ ба воя мерасад ва қобилияти наслидиш пайдо мекунад. Ин ба неотенияи доимӣ мансуб аст. Дар ин кирмина ғалсамаи берунӣ ва боли думи дар тамоми ҳаёташон гарчанде, ки қобилияти метаморфозиашон гум шуда бошад, ҳам нигоҳ дошта мешавад. Дар кирминаи амфистома ғалсамаҳо дар тамоми давоми ҳаёташ мебинем, ки ин дар давраи кирмакии баъзе обхокиҳо мушоҳида карда мешавад. Ин барои неотенияи муваққатӣ мисол мешавад. Ҳодисаи неотения дар байни ҳайвонот бисёр паҳн шудааст. Неотения дар байни кирмаҳои паҳн, харчангшаклон, ҳашаротҳо ва обхокиҳо паҳн шудааст. Дар ҳайвонот дар давраи кирминагӣ қатъ мегардад ва ба балогат мерасад. Дар байни растаниҳо бо роҳи неотения аз растаниҳои дарахти алафӣ пайдо мешаванд. Ҳодисаи неотения тарзи хусусии эволюцияи онтогенез ҳисоб мешавад. Ҳамин тариқ эволюцияи онтогенез ва ҳамаи шаклҳои он яке аз роҳҳои асосии таракқиёти филогенетикӣ ба шумор меравад.

АВТОНОМИЗАЦИЯ Ё КИ МУСТАҚИЛШАВИИ ОНТОГЕНЕЗ

Дар ҷараёни эволюция торафт мустақкам ва устуворона инкишоф ёфтани организмҳо автономизацияи онтогенез ном гирифтааст. Зинаи олин автономизацияи онтогенез ҳисоб мешавад. Дар байни ҳайвонот пайдо шудани гурӯҳҳои гармонҳо (гомотермия) имконият медиҳад, ки организмҳо сарфи назар аз шароити номусоид ба мустақилона ҳаёт гузаронидан мутабик шаванд. Дар автономизацияи онтогенез омилҳои муҳити зист нақши муайяноро мебошад. Бечунучаро муҳит бо мустақилшавии онтогенез таъсири худро мерасонад. Автоматизация бо мӯтақилшавии барномаи ирсии организм равона карда мешавад. Аммо дар онтогенез тағйиротҳои ирсӣ пайдо шуданаш мумкин аст, ҷуғи ин гуна тағйиротҳо хусусиятҳои зудоинашавандаи организмҳои зинда ҳисоб мешаванд.

ЭВОЛЮЦИЯИ УЗВҲО ВА ТАҒЫРЁБИИ ФУНКЦИОНАЛИИ ОНҲО

Дар зери мафҳуми тағйирёбии эволюционии функционалии узвҳо тағйирёбии узви ҳар як фардро, ки ба дорон ин ё он вазифа мебошад, фаҳмида мешавад. Маълум аст, ки шакл, сохт ва структураи ҳар як узв дар рафти эволюция ба вазифае, ки иҷро мекунад бевосита алоқаманд мебошад. Чи хеле, ки ба мо маълум аст категорияи философи мазмун ва шакл доимо дар ягонагӣ мебошанд. Тағйирёбии функционалии узвҳо инро инкор намекунад, балки дар тағйирёбии шакл, тағйирёбии вазифа (функция) ҳамчун омили асоси тасдиқ менамояд. Тағйирёбии функционалии узвҳо ба хусусияти мултифункционалии узвҳо вобаста мебошад. Яъне ҳар як узв аз ҳамдигар аз рӯи дараҷаи махсусгардӣ фарқ мекунад. Як узв якчанд вазифаҳо, дигараш бошад як вазифаҳо иҷро мекунад. Қобилияти якчанд вазифаҳо иҷро кардани як узв хусусияти мултифункционалӣ номида мешавад. Ин ба мураккабшавии вазифаи узвҳо вобаста аст. Ҳамаи узвҳо ва принципи ивазшавии функцияҳо муайян кардани бошем, мо бояд тағйирёбии эволюционии вазифа (функция) ва узвҳо дар ягонагӣ бинем, яъне алоқамандии байни шакл, узв ва вазифа (функция) доимӣ мебошад. Ин ба принципи морфофизиологӣ асос ёфтааст.

Бинобар он сохт, ва вазифаҳои гуногунро иҷро намудани узвҳои ҷудогонаи фардҳо ба хосияти мултифункционалии узв ва қобилияти миқдоран тағйир ёфтани онҳо вобаста мебошад. Маълумотҳои анатомия ва физиологияи қиёсӣ шаҳодат медиҳад, ки ҳар як узв ба иҷро намудани як вазифаи муайян кори хурро равона намудааст. Ҳамаи узвҳо, ки дар организм ҳастанд, онҳо ба хосияти мултифункционалӣ соҳиб мебошанд. Масалан: болҳои кӯршапалакони ин узви махсусгардида ҳисоб мешавад. Ин узв ба ғайр аз иҷрои вазифаи парвоз боз дигар вазифаҳо иҷро мекунад. Яъне вай боз вазифаи дошта гирифтани хӯрок, гарми-идоракунии (герморегуляция), истеҳсоли витамини Д, ки дар эпидермияи пӯст пайдо мешавад ва ниҳоят вазифаи узви ҳиссиетро адо мекунад.

Ҳодисаи мултифункционалӣ ин на танҳо ба узвҳои беруна, балки дар узвҳои дарунӣ низ тааллуқ дорад. Масалан:

испурч, ғадуди сре-цияи дохили аст, вай моддаҳои ғазоли биологӣ ҳосил мекунад, дар системаи гардиши хун роли калон мебозад ва ғайра. Ин ҳодиса дар олами наботот ҳам дила мешавад. Масалан: бс-ғап гузаронанда на танҳо ғизою обро мегузаронад, балки функцияи такъягозро ҳам иҷро мекунад. Барги растаниҳо низ вазифаи гуногунро иҷро мекунад. Хусусияти мултифункционалӣ ба тағйирёбии миқдори ва сифати вазифаи узвҳо имконият медиҳад.

ТАҒЙИРЁБИИ МИҚДОРИИ ВАЗИФАҶОН (ФУНКЦИЯҶО) УЗВҶО

Ин ҳам хосияти ҷудонашавандан мавҷудоти зинди ҳисоб мешавад. Аз рӯи хосияти тағйирёбии вазифаҷон (функцияҷо) организм ба чунин ҳулоса омадан мумкин аст, ки вазифа дар як маврид пурзӯр, дар мавриди дигар суғ амал мекунад. Масалан: дар табиат вазифаҷо дар ҳайвонҷон гуногун ҳархела мешавад. Вазифаҷон гуногуни ҳаракат аз ҳама бештар дар байни ширхӯрон бештар инъикос ёфтааст.

Вазифаи фотосинтез дар баъзе растаниҳо басъер бошиддат ва дар дигарашон хело суғ амал мекунад. Масалан: ҷуворимақка аз 1 га то 1000 ц массаи сабз медиҳад, гандум 6-7шад нисбатан камтар. Ҷи андоза ҷараёни фотосинтез бошиддат шавад, ҳосил ҳамон қадар зиёд мешавад ва баръакс. Ҷар як вазифаи узв дар ҷараёни инкишофи фарди миқдоран тағйир меёбад.

ПРИНЦИПҶОИ АСОСИИ ЭВОЛЮЦИЯИ УЗВҶО

Ин принципҷо бисъеранд, зиёда аз 45 шаклро дарбар мегиранд, ки онҳоро ба ду гуруҳ тақсим карда мумкин аст:

1. Принципи пурзӯр ё ки суғ шудани вазифаҷон асосӣ.

2. Принципи камшавӣ ва васеъшавии адади вазифа ё ки узв.

Пурзӯршавии вазифаҷон асоси бо се роҳ ба амал меояд.

а) Бо роҳи зиёд шудани миқдори узвҷонӣ якхела, ки ҳамашон якҷоя як вазифаро адо мекунанд. Масалан: ғадуди ширдиҳандан ширхӯрон миқдоран бисъер аст, лекин онҳо якҷоя як вазифаро иҷро мекунанд.

б) Ба воситаи тағйир ёфтани сохти мушакҷон суғта ва пайдо кардани мушакҷон кундаланг.

в) Суштшавии вазифа /функция/

Дар баъзе мавридҳо дар натиҷаи тағйир ёфтани муҳити зиндагӣ вазифаҳои асосии тағйир меёбад ва сушт мешавад. Масалан: китшаклон як вақтҳо ҳайвонҳои хушкигард буданд, муҳити зиндагиашон тағйир ёфт ва обгард шуданд. Дар сарнасли онҳо оҳиста-оҳиста вазифаи гарминдоракуни тағйир ёфт, пашмашон то рафт кам шуда рафт ба ҷои дасту пой болҳои шиноварӣ пайдо шуд.

ҲОДИСАҲОИ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ И УЗВ ВА СОХТИ ОНҲО

Дар натиҷаи полимеризация аъзоҳои узв ва сохти он миқдоран зиёд мешавад. Масалан: думи ҳайвонот аз мӯҳраҳои зиёд иборат аст ва он вазифаи рӯл, муҳофизат, худро нигоҳ доштан ва узви такягоҳро иҷро мекунад. Ин гуна ҳодисаҳо ҳодисаи полимеризацияи узв ва сохти он меноманд. Ин дар байни ҳайвонҳои соддатарин низ мушоҳида мешавад. Қамчинаҳо ва мӯякчаҳои якхела ба ин мисол шуда метавонанд. Дар кирмҳо танаашон аз буғум ё ҳалқаҳои зиёд сохта шудаанд.

Зиёдшавии адади гардбарҳо ва гулбарҳо дар байни олами наботот низ дида мешавад. Полимеризация ба сифаташ дигар шудани узвҳо оварда намерасонад. Бинобарон вай дар эволюция нақши асосиро намебозад. Дар байни организм якчанд узвҳо ва сохти якхела мавҷуданд, агар ҳамаи онҳо якҷоя шаванд ва барои иҷрои як вазифа равона шаванд. Дар натиҷа вазифаҳои асосии пурзӯр ё ки сушт шуданаш мумкин аст. Ин гуна якҷояшавии якчанд узвҳои якхеларо олигомеризация (камшавӣ) меноманд.

Масалан: Дар аксари мӯҳрадорон думгоза мавҷуд аст. Ин як вақт мӯҳраи алоҳида буд, ҳоло якҷоя шуда ба устухони коста табдил ёфта беҳаракат мондааст. Якҷоя шудани он ҳамчун узви такягоҳ хизмат мекунад. Дар натиҷаи олигомеризация (камшавӣ, якҷояшавӣ) шудани мӯҳраҳои думгоза функцияи худро гум кардааст ва сифаташ тағйир ёфтааст. Бинобарон олигомеризация дар ҷараёни эволюция нақши калонро мебозад.

ВАЗИФАИ ЯК УЗВРО АЗ ТАРАФИ УЗВИ ДИГАР ИЧРО КАРДАН

Ин ҳодиса дар он маврид ба амал меояд, ки агар дар рафти эволюция ягон узв мунқариз шавад, он гоҳ вазифаи узви мунқаризшударо узви дигар иҷро мекунад. Ин ҳодисаро субституция меноманд. Масалан: вазифаи хордаро аввал бофтаи такягоҳ иҷро карда буд, баъд сутунмӯҳраҳои устухонӣ иҷро карданд. Ин ҳодисаро дар олами наботот ҳам мушоҳида кардан мумкин. Масалан: кактусҳо барг надоранд, дар онҳо вазифаи фотосинтезро навдаҳо ва пояҳо иҷро мекунад. Ин ба пайдошавии узви нав ва мураккабшавии вазифаҳои узв бурда мерасонад.

ИВАЗИШАВИИ ВАЗИФАҲО

Дар як қатор ҳашаротҳо тухмгузори ба воситаи нештар (жала) мегузарад. Дар инҷо вазифаи асоси афзонш бошад ба воситаи нештар худро муҳофизат кардан ҳамчун вазифаи дигар, иловагӣ пайдо шудааст. Дар натиҷаи тағйирёбии пойҳои пеши китшаклон ва ба боли шиноварӣ табдил ёфтани онҳо вазифаи асосӣ тағйир ёфтааст. Дар олами наботот, тоҷбаргаҳои гул ва барг пайдо шудааст, яъне вазифаашро тағйир дода, дигар вай вазифаи фотосинтезро иҷро намекунад. Акнун вай вазифаи дигар, яъне диққати ҳашаротҳоро ба худ ҷалбкуниро иҷро мекунад.

АЛОҚАМАНДИИ ТАҒЙИРЁБИИ МОРФОФИЗИОЛОГИИ УЗВУ СИСТЕМАҲО ДАР ҶАРАЁНИ ФИЛОГЕНЕЗ

Маълум аст, ки ҳар як организм ин системаи мураккаб, мутаносиб, буда аз системаи узвҳо иборат аст, ки дар он узвҳо ва вазифаҳо ба ҳамдигар зич алоқаманданд. Алоқамандии узвҳои организм, ба ҳам пайваст будани он дар ҷараёни инкишофи фардии организмҳо хуб омӯхта шудааст. Агар як узв дар организм тағйир ёбад, боиси тағйирёбии узви дигар мегардад. Ин ҳодисаро корреляция номида будем.

Корреляция дар рафти филогенез мушоҳида шуда, вай ҳамчун координатсия баробарӣ ба шумор меравад. Бо ёрии чунин алоқаи дохили узвҳо муайян кардан мумкин аст. Ҳоло олимони ду принципи умумии тағйирёбии морфофизиологии филогенезро муайян кардаанд.

БОБИ II. ПАЙДОИШ ВА ИНКИШОФИ ҲАЁТ ДАР РҶИ ЗАМИН

ПАЙДОИШИ ТАСАВВУРОТ ОИД БА ПАЙДОИШИ ҲАЁТ

Масъалаи пайдоиши ҳаёт дар рӯи замин аз давраҳои қадим диққати одамонро ба худ ҷалб мекард. Лекин ҷавобҳои асоснок ва илмӣ дода наметавонистанд.

Дар асоси тасаввуроти одамони қадим пайдоиши ҳаёт, олами ҳайвонот ва дигар организмҳои зинда ҳар хел афсонаҳо ва ривоятҳо ба вуҷуд меомаданд. Онҳо худ аз худ пайдошавии ҳайвонотро эътироф мекарданд. Масалан: мушро аз латтаи ифлос, тимсохро аз лойи зери об, шерро аз санги дашт пайдо шудааст мегуфтанд.

Дар нимаи дуюми асри ХУП фикри ақидаҳои пайдо шудани ки аз рӯи таълимоти онҳо организмҳои зинда натавоно аз авлодҳои пешинагони худ тавлид мешаванд, балки шароити мӯътадил метавонанд аз ҳисмҳои ғайризинда пайдо шаванд.

Дар нимаи дуюми асри XIX дар натиҷаи тараққиёти биологияи эксперименталӣ ба ақидаи зиддиятии пайдоиши ҳаёт зарбаи сахт дода шуд. Олимон Ф.Реди ва Л.Пастер дар таҷрибаи исбот намуданд, ки организмҳои зинда худ аз худ пайдо намешаванд. Аз ҳамин давра сар карда пайдоиши ҳаёт яке аз проблемаҳои асосии фанҳои табиатшиносӣ шуда ба миён меояд.

Принципҳои асосии диалектикӣ - материалистӣ ҳалли ин масъаларо бори аввал Ф.Энгельс пешкаш намуда буд. Лекин бисёр табиатшиносон ба фикри ӯ шинос набуданд. Аз ҳамин сабаб то аввали асри мо масъалаи пайдоиши ҳаёт ҳамчун масъалаи фалсафӣ ҳисоб карда мешуд. Ҳеҷ кас ба ҳалли эксперименталии ин масъала диққат наметод. Ҳалли ин масъала дар тадқиқотҳои академик А.И. Опарин аз ҷиҳати илмӣ пурра инъикос ёфт.

Дар соли 1924 академик В.И. Опарин китоби худро бо номи "Пайдоиши ҳаёт" нашр намуд. Вай дар китоби худ роҳи эксперименталии пайдоиши ҳаётро пурра асоснок кард. Ба китоби А.И. Опарин физик кристаллографи англис Д.Бернал баҳо дода менависад, ки "тадқиқоте, ки А.И. Опарин иҷро кардааст як қатор тадқиқотҳои бисёрро тавлид кардааст, ки онҳо дуруст

КАМШАВИИ АДАДИ ВАЗИФАҶО

Ин ҳодиса дар вақти эволюция дар натиҷаи махсусгардии сохт ё вазифаи узвҳо ба вуҷуд меояд. Ба ин пойҳои китшаклон мисол шуда метавонад. Дар сарнаслашон пойҳои онҳо вазифаҳои гуногунро иҷро меканд (Вазифаи таъяғоз, кофтаи, аз душман ҳимоя кардан). Пас аз он, ки тарзи ҳаётгузаронии онҳо тағйир ёфт, пой ба узви широкунанда табдил ёфт. Ин ҳодиса дар ҳаёти олами ҳайвонот ва растаниҳо бисёр воқеаҳои ҷараёнӣ.

ЗИЁД ШУДАНИ АДАДИ ВАЗИФАҶО.

Одатан вазифаҳои асосӣ қариб тағйир намеёбад. Масалан: онҳо вазифаҳои иловагӣ пайдо мекунанд, гӯш дар ҳайвонҳои ширхӯр вазифаи иловагӣ, яъне идоракунии гармӣ, резонаторро ғурифтааст. Дар олами наботот дар байни кактусҳо баъзе бофтаҳои онҳо ҳосияти ҷамъ кардани обро пайдо кардааст, ки ин ҳосияти вазифаи иловагӣ ҳисоб мешавад.

ТАҚСИМШАВИИ ВАЗИФАҶОИ УЗВҶО

Баъзан вазифаҳо дар байни баъзе узвҳои организмҳо тақсим мешавад. Инро мо дар байни моҳиён мушоҳида карда метавонем. Дар онҳо боли тоқ ва ҷуфт ба якҷанд болҳо тақсим шудааст, ки ҳар яки онҳо вазифаи махсусро иҷро мекунанд. Масалан: болҳои ҷуфти синагӣ ва шикамӣ вазифаи ҷуқурравӣ, пешравиро, боли пушти мувозинатиرو идора мекунанд, болҳои думӣ бошад вазифаи ҳаракат ва рӯлро иҷро мекунанд.

Яке аз вазифаҳои, ки дар узвҳо дида мешавад, ин ба вуҷуд омадани фазаҳои зобайнии вазифаи ин ё он узв мебошад. Ин ҳодиса дар рафти эволюция дар он маърид ба амал меояд, ки як функция фазаи мобайнии функция дигар шуда менамояд. Масалан, организмҳо ҳастанд, ки бо кафи пой роҳ мегарданд, баъзан дар вақти давидан танҳо ангуштонро истифода мекунанд.

1. Принципи гетеробатмия
2. Принципи компенсация чубронин /функция/ вазифа

МОҲИЯТИ ГЕТЕРОБАТМИЯ ЧИСТ?

Батмия ин аз калимаи юнонӣ гирифта шуда, маънояш дараҷа аст. Дар эволюция ба мафҳуми гетеробатмия ҳамчун бо хусусияти ҳархела инкишоф ёфтани узву вазифазои гуногуни як организмро нишон медиҳанд. Дар байни организми зинда узво, ҳатто системаи узвҳои махсус ҳастанд, ки дар байни худ алоқаи мустаҳкам надоранд. Масалан: Системаи узвҳои гарминдоракунии /тер:орегуляционӣ/ ва ҳаракат. Узвҳои ҳаракат ва узвҳои ҳӯрокхӯри алоқаи зич надоранд. Алоқазои узвҳои ҳаракату таъягоҳ дар ҳайвонот назар ба алоқаи узвҳои скрецияи дарунийи узвҳои ҳаракат зич мебошанд, чунки ин системаи узво ба координацияҳои гуногун дахл доранд. Агар системаи узво ба як координацияи дахлдор бошанд дар он маврид байни онҳо алоқаи зич мушоҳида карда мешавад. Агар системаи координациониашон гуногун бошад дар ин вақт алоқаи суст мешавад. Ҳар як организм ба шароити берунӣ қисман мутобиқ мешавад. Ин ҳодисаро эволюцияи мозикӣ меноманд. Дар рафти инкишофи онтогенетики узвҳои растаниҳо ба ҳам пайваस्ताгии суст пайдо кардаанд.

2. ПРИНЦИПИ КОМПЕНСАЦИЯ /ЧУБРОНКУНӢ/

Дар аксар мавридҳо дар вақти мутобиқшавии ягон намуна, як қисми системаи узвҳои он тағйир меёбад, қисми дигарашон бошад бетағйир мемонад. Масалан: Дар як қатори ҳояндагон дар натиҷаи махсусгардӣ танҳо сохти меъдаашон назар ба системаи дандонҳояшон пурзӯтар тараққи кардааст. Ҳол он ки дар дигар гуруҳҳои ширхӯрон системаи дандонҳояшон назар ба системаи узви ҳозима (рӯдаҳо) бештар тағйир ёфтааст. Бинобарон як системаи узво тағйир ёфта, қисми дигараш тағйир наёфтаанд. Дар рафти эволюцияи гуё ҳодисаи компенсация мушоҳида мешавад, яъне узви тараққиёфта вазифаҳои узви бетағйир ё ки сусттараққиқардари чуброн /пурра/ мекунад.

материализми диалектикӣ моҳияти асосии ҳаёт бори аввал аз тарафи Ф.Энгельс муайян карда шуд ва шаклҳои ҳаракати материя классификация карда шуд.

Ф.Энгельс дар “Диалектикаи табиат” ном китоби худаш моҳияти асосии ҳаётро муайян намудааст. Аз рӯи таълимоти Ф.Энгельс “Ҳаёт ин тарзи мавҷудияти ҷисмҳои сафед буда, хусусияти моҳиятнокии вай мубодилаи доимии моддаҳо бо муҳити беруна ҳисоб мешавад” Вай қайд намудааст, ки мубодилаи моддаҳо асоси ҳамаи хусусиятҳои ҳаётро яъне барангезандагӣ, қобилият ба сабзиш ва инкишоф, капишқӯрӣ, ҳаракатҳои дохилӣ ва ғайраҳо ро ташкил медиҳад.

Ин муайянкунии хусусияти ҳаёт, ки Ф.Энгельс 100 сол пеш аз ин муайян намудааст ҳозир ҳам қиммати худро нигоҳ доштааст. Муваффақиятҳои биологияи молекулавӣ фикри Ф.Энгельсро онди моҳияти ҳаёт исбот ва васеъ намуда таркиби химиявии ҳаётро пурра намуд. Маълум карда шуд, ки ба ғайр аз молекулаи сафед ба таркиби ҳаёт кислотаҳои нуклеинӣ, пайвастиҳои фосфорӣ ва нитрогендор, моддаҳои ғайриорганикӣ дохил мешаванд. Дар назарияи Ф.Энгельс онд ба моҳияти ҳаёт ягонагии сохт ва функция дар ташкили асоси шуда боқӣ мондааст. Аз рӯи он ба фаҳмиши ҳаёт чи асос гузоштааст: субстанционалӣ ё ки функционалӣ, ду тасаввурот пайдо шудааст.

Аз рӯи фикри якум хусусиятҳои асосии ҳаётро субстанции материалӣ (пайвастиҳои сафедаву-нуклеотидҳо) ташкил медиҳад. Хусусияти функционалии ҳаёт дуҷумладараҷа ҳисоб карда мешавад. Дар баробари ин баъзе олимони ҳисоб мекунад, ки асоси ҳаётро сафед, гурӯҳи дигарашон кислотаҳои нуклеинӣ ва қисми аввалиндараҷа мебошад. Аз ҳамин сабаб пайдоиши ҳаёт дар рӯи замин якҷанд ҳел маънидор карда мешавад.

Аз рӯи фаҳмиши диалектикӣ ҳаёт ҳамчун ягонагии тарафҳои субстанционалӣ ва функционалии вай фаҳмида мешавад. Фанҳои биология ҳозиразмон ба монанди генетикаи молекулавӣ, биофизика, биохимия ва ғайра хосиятҳои ҳаётро муайян намуданд. Муайян карда шуд, ки ҳаёт ба ҳолати мураккаби коллоидии протоплазма пайваста мебошад, ки ба қобилияти мубодилаи моддаҳо ва энергия гузаронидани ахбори ирсӣ, ки дар кислотаҳои нуклеинӣ дарҷ ёфтааст соҳиб мебошад. Ҳамаи организмҳои зинда аз ҳуҷайра то биосфера дар худ системаи кушодро таҷассум карда, энергияро аз муҳити беруна захира мекунад. Ҳамин тавр ҳаётро дар шакли аниқтар чунин тавсиф додан мумкин аст. “Ҳаёт – тарзи мавҷудияти

будани фикри А.И. Опаринро исбот мекунад". Дар соли 1953 китоби А.И. Опарин "Пайдоиши ҳаёт" ба забони англисӣ тарҷума карда мешавад. Дар зери таъбири ин таълимот тадқиқотчин америкӣ С.Миллер таҷрибаи ҳаёти муҳимиро гузаронид. Вай омехтаи газҳои метан, амиак, гидрокси ва бугҳои обро аз ҳабати шарораи барқ гузаронд. Дар натиҷа дар омехтагиҳое, ки боқӣ монданд, аминокислотаҳо ва лигари моддаҳои органикиро мушоҳида намуд. Ин таҷриба диққати олимони тамоми дунёро ба худ ҷалб намуд. Аз ин вақт сар карда дар шароити лабораторӣ ҳаман вақилҳои хурдмолекулаи моддаҳои биорганикиро синтез намуданд. Тамоми олимони барои исботи пайдоиши ҳаёт камар бастанд.

Дар соли 1970 кумитаи байналхалқӣ онд ба омӯзиши пайдоиши ҳаёт ташкил карда шуд ва президенти он А.И. Опарин тавсия шуда буд. Дар соли 1977 дар вақти дар қайди ҳаёт будани А.И.Опарин, медали тиллоии ба номи А.И. Опарин таъсис ёфта буд. Дар замони ҳозира илмҳои, ки пайдоиши ҳаётро меомӯзанд соҳаҳои махсуси худро ташкил намуданд. Ин фанҳои назарияи А.И.Опаринро онди пайдоиши ҳаёт дар амал дар асоси далелҳои илмӣ исбот намудаанд.

ҲАЁТ ҲАМЧУН ШАКЛИ МАХСУСИ ҲАРАКАТИ МАТЕРИЯ

Инкишофи материяро дар рӯи замин ба се давраи асосӣ, абиогенӣ, биогенӣ ва антропогенӣ тақсим мекунанд. Пайдарҳам давом кардани ин давраҳо дар худ пайдоиши ҳаётро нишон мекунад. Яъне эволюцияи химиявӣ ба ҳаёт замина мегузорад, эволюцияи биологӣ бошад гуруҳҳои махсуси организмҳои зиндари ва дар охир инсонро ба вуҷуд овардааст. Роҳҳои ва қонуниятҳои умумии инкишофи ҳаётро дар рӯи замин як қисми махсуси назарияи эволюционӣ филогенетика меомӯзад. Ин мафҳум аз калимаи юнонӣ "филео"- чинс, авлод ва "генезис"- пайдоиш гирифта шудааст. Барои омӯзиши пайдоиши ҳаёти мо бояд моҳияти ҳаётро ҳамчун шакли махсуси ҳаракати материя муайян намоем. Аз рӯи фаҳмиши моҳияти ҳаёт дар байни материалистон ва идеалистон зиддияти оштинопазир давом карда истодааст.

Проблемаи моҳияти ҳаёт ба муносибати табиати зинда ва ғайри зинда, ҳуваҳои ҳаракатдиҳандан эволюцияи материя ва ягонагии системаҳои биологӣ вобастагӣ дорад. Аз нуқтаи назари

археозой вобаста мебошад. Дар ин эра аз организмҳои аввали тоҷуҷайрагӣ протобионтҳо ва аз онҳо прокариотҳо ба монанди бактерияҳо обсабзҳои кабуду сабз ба вуҷуд омаданд. Дар давраҳои археозой ҳайвонҳои бисёрҷуҷайрагӣ намояндаи рӯдаковокҳо ва обсабзҳои сабзи риштамонанд ба вуҷуд омадаанд. Бактерияҳо аз об ба хушкӣ баромадаанд ва ҷинсҳои кӯҳиро вайрон карда сабаби пайдоиши моддаҳои органикӣ дар хушкӣ гаштанд. Ин ба пайдоиши хок замина гузошт ва организмҳои гетеротрофӣ дар хушкӣ низ паҳн шуданд. Дар ин давра обсабзҳои сабз ба миқдори зиёд гази оксиген ҷудо карда таркиби об ва атмосфераро аз оксиген бой карданд.

ГЕОХРОНОЛОГИЯИ ЗАМИН

Эраҳо (давраҳо) млн. сол	ал. шарт.	Давомно- ки (млн.сол)	Даврҳо (млн.сол)	Табаддулотиҳои эволюционии тараққиёти замин
кайнозой	kz	65,3	Антропо- ген 2,3 неоген 23 Палеоген 40	Одам пайло мешавад ва инкишоф меёбад. Замин шакли ҳозираро мегирад. ширхӯрон, паррандаҳо ва пӯшидатухмон инкишоф меёбанд. Пайдошавии лемуруҳо, парапитекҳо, ҳашаротҳо, мунҷаризи ҳазандаҳо.
мезозой	mz	185	Бӯр 80 Юра 70 трас 35	Пайдошавии ширхӯрҳои оли, паррандаҳо ва аввалин растаннҳои пӯшидатухм. инкишофи ҳазандаҳо, пайдошавии аввалин паррандаҳо ва ширхӯрон. нашъунамои ҳазандаҳо ва лучтухмон. Пайдошавии моҳиҳои устухонӣ.
			Перм 38	ҳазандаҳо инкишоф меёбанд. Растаннҳои

системан кушоде коллондй буда, дар асоси таъсири байниҳамдигари сафедаҳо кислотаҳои кукленӣ ва дигар пайвастагиҳо дар пайҷаи табдилёбиҳои моддаҳо ва энергия аз муҳити беруна ба қобилияти худкоракунӣ азнав ба вуҷудорӣ (таудидкунӣ) ва инкишофёбӣ соҳиб мебошад.

ГЕОХРОНОЛОГИЯИ ЗАМИН

Замин ҳамаҷун сайёра таърихи дуру дарози худро дорад. Аз рӯи таққикотҳои олимони замин тахминан 4-4,7 млрд. сол қабл аз ин ба вуҷуд омадааст. Таърихи пайдоиши қабатҳои қишри заминро дар асоси методи изотопҳои радиоактивӣ омӯхта шудааст. Яъне синчу соли қабатҳои замин аз рӯи ба изотопҳои худ тақсимшавии элементҳои химиявии уран муайян карда мешавад. Масалан: 1 кг уран дар давоми 100 миллион сол ба 985 грамм уран, 13 грамм қўрғошим ва 2 грамм гелий таҷзия мешавад.

Аз рӯи маълумотҳои геологӣ ва геохимиявӣ маълум карда шудааст, ки ҳаёт дар рӯи замин: дар давси 3-3,5 миллиард сол ба вуҷуд омадааст. Дар рӯи замин дар ибтидо тахминан 1-1,5 миллиард сол ҳаёт вуҷуд надоштааст. Таърихи замин ба эраҳо, (даҳро) давраҳо ва замонҳо тақсим карда мешавад, ки ба онҳо ҳодисаҳои гуногуни геологӣ, дигаршавии намуд ва иқлими замин тааллуқ доранд. Тағйирёбии иқлим ва дигар омилҳо муҳити абҷотики ба эволюцияи олами органикӣ таъсири хело калон расонидааст ва сабабгори гуногуношаклии олами зинда гаштааст. Чараёни инкишофи ҳаётро дар рӯи замин дар заҳвати геохронологии замин, ки дар поён оварда шудааст нишон дола мешавад. Аз рӯи ҳақиқат маълум мешавад, ки таърихи замин 5 эраҳо (даҳроҳо) дарбар мегирад ва ҳар як эра дар худаш тағйиротҳои муайян эволюциониро инъикос мекунад.

ЭРАН (ДАҲРИ) АРХЕОЗОИ

Якумин эран геологӣ ё ки ҳаёти ҳадимтарин ба шумор меравад. Дар таърихи ин эра нишонаҳои ҳаёт кам боқӣ мондааст. Ин соҳти сода доштани организмҳои зинда ва фишору зарарати баланд доштани эран археозоӣ воқеа мебошад. Дар ин эра аз организмҳои аввали тоҷуҷайравӣ протобионтҳо ва аз онҳо прокариотҳо ба монанди бактерияҳо, обҷабҳои ҳабудӣ сабз ба вуҷуд омаданд. Дар давраҳои охири археозоӣ ҳайвонҳои бисёрҷузъирагӣ намоёндан рӯдаковҳо ва обҷабҳои сабзи риштамонанд ба вуҷуд омаданд. Бактерияҳо

Аз ин вақт сар карда пайдошавии қабати замин сар шуд. Оксиген 1 фоизро ташкил мекард.

Барои саршавии ҳаёт дар хушки замина ба вучуд омад. Пайдошавии организмҳои автотрофӣ ба вучуд омалани организмҳои гуногуни гетеротрофӣ шароит фароҳам овард. Ҳамин тавр эволюцияи олами органикӣ дар эраи археозой 3-то ароморфози кӯчро ба вучуд овард:

- 1) Ба вучуд омалани чараёни афзоиши чинси,
- 2) Чараёни фотосинтез
- 4) Ба вучуд омалани организмҳои бисёрхӯҷайра

ЭРАИ (ДАҲРИ) ПРОТЕРЕЗОЙ (Ҳаёти ибтидоӣ)

Дар ин эра чараёни кӯҳпайдошавӣ ба вучуд омад ва ин ба дигар шудани шакли берунии замин сабаб шуд. Организмҳои прокариотӣ ба инкишофи эукариотҳо, обсабзҳо, исфанҷҳо, рӯдаковокҳо иваз шуданд. Дар баҳрҳо шаклҳои нишастагии обсабзҳо ва ҳайвонот пайдо шуданд. Аз олами ҳайвонот кирмҳои ҳалқагӣ, моллюскаҳо, бугумпойҳо хеле бисёр паҳн шудаанд. Дар байни ситҳо харчангҷаҷдумони обӣ, сӯзанпӯстон низ ба вучуд омада буданд. Яке аз ароморфози ин замон аз он иборат аст, ки ҳайвонҳои дуарафа симметриядошта ба вучуд омаданд. Ин ба пайдошавии қисмҳои шикам, оқиб пеш ва тахтапушти ҳайвонот, ки баъдтар узвҳои махсус пайдо карданд сабаб шуд. Дар натиҷаи дивергенцияҳои охири ин бисёр ҳамаи наояндаҳои ҳайвонҳои бемӯҳра пайдо шуда буданд.

ЭРАИ (ДАҲРИ) ПАЛЕОЗОЙ (Ҳаёти қадим)

Дар ин эра чараёнчи кӯҳпайдошавии бошиддат давом кард, ки ба ҳалок шудани бисёр намудҳои рағаниҳо ва ҳайвонот оварда расонид. Муҳити зиндагии рӯи замин боз аз нав тақсим шудааст. Ин эра 6 давраҳои ба худ хосро дар бар мегирад

ДАВРАИ КЕМБГИЙ

Иқлими ин давра муътадил буда хушки аз ҳамвориҳо иборат буд. Аз олами растаниҳо гупсангҳо, мунмунаҳо ва чилбугумҳо дар хушки паҳн шуда буданд. Дар об ҳаёт хело бой буд, обсабзҳо, ҳамаи ҳайвонҳои бемӯҳра ба ғайр аз хордадорон зиндагӣ мекарданд. Исфанҷҳо хело ҳам намудҳои гуногун пайдо карда

Палеозой	рз	342.2	ангиштсанг 75-05	лучтухм ба вууд мсони авални хэлэнгээ ое сархсинаклом пайд мешавалд.
			Девон 50	мохион үндэр ба ихэнх обихохио ба вууд мсони.
			Силур 30	мүүрэдирони буюу ба растанион хушкй ба вууд мсони.
			Ордовик 67	онлазон гуногун мохио ба обсабзоо нашьунамо кардани.
			Кембрий 85	авални хордадон ба мохио ба вууд омадан.
Протерозой	рг	1,800		зукариотхо, обсабзо ба бисьёр намудон хайвонзон бемүхра ба вууд омадан.
Архозой	Аг	2000		нишоназон хэйт хело кам асг. Бирон хэйт замона ба вууд омад.

буд, концентрацияи оксиген дар атмосфера 10%-ро ташкил меод. Ҳамаи инҳо барои ба хушки баромдани организмҳои зинда имконияти фароҳам ба вуҷуд оварданд. Аввалин ҳайвонҳои хушки тортанакшаклон буданд, ки онҳо аз рӯи охташон ба каждумони ҳозира монанд буданд ва онҳо бо псилофитҳо якҷоя дар хушки паҳн шудаанд.

ДАВРАИ ДЕВОН

Ин давраро давраи моҳиҳо ҳам меноманд. Чунончи дар байни моҳиҳои бечоғи зирехдор моҳиҳои чоғдор пайдо шуданд ва тараққи карданд. Ин зинаи аввали эволюцияи мӯҳрадорон ҳисоб мешавад. Аз моҳиҳои чоғдор моҳиҳои тағоякдор устухон, ор дубаҳрнафаскашон ва панҷаболон пайдо шуданд. Моҳиҳои панҷабол барои ба хушки баромадани мӯҳрадорӣ замина гузоштанд. Яке аз намояндаи панҷаболон латимерия ҳозир ҳам дар уқёнуси Ҳинд зиндагӣ мекунад. Ин моҳиҳо дар ҳавзаҳои хурд зиндагӣ карда дар натиҷаи хушк шудани об ба дигар ҳавзаҳо гузаштаанд. Дар натиҷа қобилияти ба хушки баромданро пайдо карда аввалин намояндаҳои облокиҳои зирехдор, стегоцефалҳо ба вуҷуд овардаанд. Шакли онҳо ба калтакалос монанд буд ва давраи илқишофи онҳо дар об мегузашт. Стегоцефалҳо аввалин намояндаҳои мӯҳрадорон дар хушки ҳисоб мешуданд.

ДАВРАИ АНГИШТИ САНГ ЁКИ КАРБОН

Дар ин давра иқлим гарм ва намнок мешавад. Бинобар он ботлоқҳои бисёр пайдо мешаванд. Дар тропика ҷангалзорҳо пайдо мешаванд, ки он аз растаниҳои азимҷуссаи сарахешаклон, плаунҳо, чилбуғумҳо ва ғайра иборат буданд. Дар охири ин давра иқлим хушк мешавад ва тарағи кӯҳпайдошавӣ давом мекунад. Дар натиҷа бисёр намунаҳои растаниҳои спорсдор ва ҳайвонот мурда мераванд.

Барои зинда мондани растанҳои тухмдор мутобиқиятҳо пайдо мекунад. Дар об наҳангҳо, моллюскаҳо, сӯзанҷусто тараққи карданд. Дар хушки бошад ҳашаротҳои азимҷусса ва намояндаи аввалин синфи ҳаландаҳо пайдо шуданд.

буданд. Дар охири ин давра аз ҳисоби шусташавии хушки таркиби химиявии об тағйир ёфт, яъне дар об концентратсияи намақҳои калций, магний, силиций, оҳан ва ғайра зиёд шуданд. Ин тағйиребии таркиби об ба пайдо шудани скелети сохти ҳайвонот оварда расонид. Ба ин скелети сахт исфанҷо, ғушмоғизо, моллюскаҳо, қабати хитинии бугу-пойҳо ва захираҳои оҳакии онҳо мисол шуда метавонад. Баъди ин давра эволюцияи ҳайвонҳо ба махсусгарди ва мураккабшавии давом кардааст.

ДАВРАИ СРДОВИК

Дар ин давра масоҳати хушки кам мешавад. Дар об асосан намудҳои гуногуни обсабзон кабуд, сурх, сабз ва сиеҳтоб ва трилобитҳо зиндагии мекарданд. Аввалин намояндаҳои моллюскаҳои сарпой пайдо шуданд, шикампоӣҳо ва китфпойҳо низ васеъ паҳн шуданд. Ҷараёни рифтосилтавий сар шуд. Аз ин давра ибтидои худро нимҳорладорон, ки хусусиятҳои бемӯҳраҳо ва мӯҳрадоронро доштаанд, гирифтанд. Онҳо ба нештаршаклонии ҳозира монанди доштанд. Дар ин давра дар хушки растаниҳои спорадор-псилофитҳо пайдо шуданд ва дар соҳилҳои обҳои ширин васеъ паҳн шуданд.

ДАВРАИ СУЛУР

Дар натиҷаи ҷараёнҳои тектоники баҳрҳои хурди гарм нест шуда масоҳати хушки васеъ шуд ва сабаби хушк шудани иқлим гармид. Дар муҳити оби караллаҳо, бугумпсийҳо ва моллюскаҳои сарпой васеъ паҳн шуданд. Кадумҳарчангҳо ва шикшердумони азимҷусса низ зиндагии мекарданд. Хусусияти асосии ин давра аз он иборат аст, ки дар ин давра аввалин намояндаҳои мӯҳрадорони моҳиҳои зирехдор ба вуҷуд омада буданд. Лекин ин моҳиҳо аз рӯи надоштани қоғ, болҳои ҷуфт, скелети ҳақиқӣ ба синфи моҳиҳо дохил намешаванд. Баъд аз хушк шудани баҳрҳо аввалин намояндаҳои растаниҳо, ки псилофитҳо ном гирифтанд, ба муҳити хушки гузаштанд. Онҳо як қатор маъқулиятҳоро ба зиндагии хушки ба монанди бифтаи рӯйпӯш, гузаронанда, реша, поя, ва ғайра пайдо карданд. Ба хушки баромадани растаниҳо табaddулоҷ асосии эволюция ба шумор меравад. Дар хушки қарон ҳаёт замин пайдо шуда буд, яъне қабати биогенӣ ҳоким шуд ва қабати азоелии атмосфера, ки организмҳоро аз муҳити зарарнок софтоб муҳофизат карда метавонист пайдо шуда

калтакалосҳои паррон ё ки птерозаврҳо ном гирифтаанд. Дар ин давра аз птерозаврҳо якумин паррандаҳо археоптрикс ё ки сусмормурғ пайдо шудааст.

ДАВРАИ БҮР

Дар ин давра динозаврҳои устухони каси парранда монанд дошта бисёртар тараққи карданд. Дар нимаи дуйӯми ин давра, ҷараёни кӯҳпайдошавӣ, сар мешавад. Иқлим хунки континенталии мешавад. Аз ҳамин сабаб бисёр намудҳои динозаврҳо аз сабаби дигар шудани иқлим ва кам шудани растаниҳо мурда мераванд. Аз ҳисоби гушмоҳиҳои ҳайвонҳои якҷуҷайра - фораминифераҳо таҳшинҳои бӯр ба вуҷуд омаданд. Номҳои ин давра ҳам аз ин гирифта шудааст. Дар ин давра дар натиҷаи интиҳоби табиӣ растаниҳои пушидатухм нисбат ба лучтухмон бартари пайдо карда васеъ шуданд. Пайдоиш ва тараққиёти пушидатухмон ин як арморфози калон дар эволюцияи растаниҳо буд.

ЭРАИ (ДАҲРИ) КАЙНОЗОИ

(Ҳаёти нав)

Эраи ҳаёти нав нашонамоёбии растаниҳои гулдор, ҳашаротҳо, паррандаҳо ва ширхӯрон ба шумор меравад. Ин Эра ба давраҳои сейӯмин ва чорӯмин тақсим мешавад. Дар давраи сейӯмин аввалин ширхӯрони ҳамроҳакдор пайдо шуданд. Аз онҳо ҳашаротхӯрон, даррандаҳо, ҷуфтсумон ва тақсумон пайдо шуданд. Аз ширхӯрони ҳашаротхӯр 40 млн сол пеш аз ин, аввалин авлоди приматҳо ба вуҷуд омаданд. Дар охири давраи сейӯмин оилаҳои ҳозираи растаниҳо ва ҳайвонҳо ба вуҷуд омаданд.

Дар давраи чорӯмин филҳои қадимӣ, мамонтҳо, оҳуҳои шохкалон, палангҳои таррандаданон ва ғайра нестӣ шуда рафтанд. Дар ин давра одам пайдо шуд, ки ин сабаби васеъ паҳн шудани растаниҳо ва ҳайвонот гардид. Паррандаҳо ва ширхӯрон дар асоси самтҳои гуногуни эволюция, идиоадаптатсия, дивергенция, конвергенция ва ғайра намудҳои гуногуни ба вуҷуд оварданд.

ДАВРАИ ПЕРМ

Дар ин давра ҳамвориҳо бардошта мешаванд, аз ҳамин сабаб иқлим хушк ва хунук мешаванд. Ин ба нест шудани ҷангалзорҳои тропикӣ, сарахшаклон ва ивазшавии онҳо ба лучтухмон бурда мерасонад. Стегоцефалаҳо нест шуда аввалин хазандаҳо ба вучуд меоянд. Дар охири ин давра котилозаврҳо ва калтакалосҳо даррандадандон, ки ибтидои ширхӯронро доданд, пайдо шуда буданд.

ЭРАИ (ДАҲРИ) МЕЗОЗОИ (Ҳаёти миёна)

Бесабаб нест, ки ин эра, эра. хазандаҳо ва лучтухмон мегӯянд. Дар давоми ин эра хаз. индаҳо хеле тараққӣ карда дар тамоми рӯи Замин ҳукмрон мешаванд. Онҳо ба муҳити хушки, обӣ ва ҳавоӣ мугобиқат пайдо карданд. Ин эра ба 3 давра тақсими карда мешавад.

ДАВРАИ ТРИАС

Дар ин давра масоҳатчи обанборҳо кам шуда иқлим хушк ва хунук шуд. Ин ба мурда рафтани организмҳои, ки як қисми ҳаётшон ба об вобаста буд оварда расонид. Яъне бисёр сарахшаклон ва обихокиҳо мурда рафтанд, ба ҷои онҳо лучтухмон ва хазандаҳо ҳукмрон шуданд. Намояндаҳои ин давра гаттерия ва сангпушт ба шумор меравад. Дар охири ин давра динозаврҳо ба ду шоха тақсими мешаванд. Он аз рӯи сохти устухони кос фарқ мекарданд, яъне як гурӯҳ ба устухони коси калтакалосҳо, дигараш ба устухони коси паррандаҳо монанд буданд. Онҳо 4-5 метр буда ҳарорати доимӣ надоштаанд. Дар охири ин давра ширхӯрони гаҷмхун пайдо шудаанд.

ДАВРАИ ЮРА

Диноз. врҳо вҷсеъ пази шуданд то ҳозир 250 намуни онҳо маълум карда шудаанд. Яке аз намояндаҳои онҳо бронтозаврҳо буданд, ки қадди онҳо ба 20-30 метр, вазнашон то 50 тонна мерасид. Қисми дигари динозаврҳо ба муҳити обӣ мутобиқ шудаанд онҳоро ихтиозаврҳо меноманд. Баъзе намояндаҳои динозаврҳо қобилияти парвоз карданро пайдо карданд, ки онҳоро

муҳити беруна қабул кардани моддаҳо ва энергияро пайдо карда тавонистанд. Ҳамин тавр интиҳоб ҳамчун омили мураккабшавии коацерватҳо то мавҷудоти зиндаи ибтидоӣ мавҷеи асосии гипотезаи А.И. Опаринро ишғол мекунад.

НАЗАРИЯИ ГЕНЕТИКӢ

Аввалин бор ин назарияро дар соли 1928 олими англис Джон Холдейн ва дар соли 1929 олими немис Г.Мёллер пешниҳод намуданд. Аз рӯи таълимоти ин гипотеза аввалин бор кислотаҳои нуклеинӣ ҳамчун асоси модарӣ (матрица) барои синтези сафеда ба вуҷуд омада буданд. Дар таҷриба исбот карда шуд, ки кислотаҳои наонқадар мураккаби нуклеинӣ бе иштироки ферментҳо мумкин аст ба вуҷуд оянд. Синтези сафеда дар рибосома бо иштироки К³²Н-ни нақлиёти (КРН-н) ва рибосомии КРН₁ (КРН-Р) ба вуҷуд меояд. Онҳо натавонанд аминокислотаҳоро мувофиқат мекунад, балки полимерҳои сафедаҳоро ба тартиб медароранд. Дар зинаи дигари эволюцияи химиявӣ колбаҳо (матрица) ба вуҷуд омаданд, ки пайдарҳамчи молекулаи КРН₁ ва аминокислотаҳоро, ки бо молекулаи КРН-н пайваستا мешаванд муайян мекунанд. Қобилияти ҳамчун қолб (матрица) хизмат кардани кислотаҳои нуклеинӣ дар вақти ҳосилшавии бандҳои комплиментарӣ (синтези КРН-н ба К³²Н) далели асосии барои исботи дар ҷараёни биогенез ҳамчун аппарати ирсӣ хизмат кардани онҳо ҳисоб мешавад. Ҳамин ин гипотезаи пайдоиши генетикии ҳаётро тасдиқ мекунад. Дар байни ин ду назария фарқи калон мавҷуд аст, лекин зиддия дар байни онҳо дида намешавад. Дар ҳалли проблемаи пайдоиши ҳаёт А.И.Опарин ҳамчун эволюционист, тарафдорони гипотезаи генетикӣ ҳамчун генетик амал кардааст.

ДАВРАҲОИ АСОСИИ БИОГЕНЕЗ

Ҷараёни биогенез ба се давраи асосии тақсир карда мешавад:

1. Ба вуҷуд омадани моддаҳои органикӣ
2. Ба вуҷуд омадани полимерҳои мураккаб.
3. Пайдошавии организмҳои зиндаи аввалин

ПАЙДОИШИ ҲАЁТ (БИОГЕНЕЗ)

Ҳаёт ҳамчун шакли махсуси мавҷудияти материя дорон ду хусусият аст, яъне худ, осилкунӣ ва мубодилаи моддаҳо бо муҳити беруна мебошад. Бо ҳақиқат кард, ки аз назари ҷом мавҷудбуда ду назария, назарияи консерватҳо ва генетикӣ дар замонҳои ҳозира пурра эътироф карда мешавад.

ГИПОТЕЗАИ (НАЗАРҶАИ) КОАЦЕРВАТҲО

Асосгузори ин назария А.И.Опарин ҳисоб мешавад. Дар соли 1924 А.И. Опарин боғи аввал назарияи эволюцияи пеш аз биологиро пешниҳод намуд. Дар асоси таҷрибаҳои олим Фунгенберг де Йонге назарияи худро ба гипотезаи коацерватии пайдоиши ҳаёт таъдил дод. Асоси гипотезаи ӯро чунин далел, "протобионтикогенез ба ҳосилшавии сохти сафедагӣ алоқа дошт", ташкил медиҳад. Сохти сафедагӣ ибтидоӣ, ки онро А.И. Опарин протобионтҳо номидаст дар ҳамон давраи пайдо шуд, ки молекулаи сафеда аз муҳити беруна бо парда (мембрана) ҷудо шудааст. Ин молекулаи сафеда аз муҳити ибтидоӣ аз ҳисоби коацерватсия дар натиҷаи худҷудошавии маҳлули обии полимер, дар давраи концентрацияҳои гуногун пайдо шудааст. Ин молекулаҳо аз муҳити беруна пайвастагӣҳои хурд молекулаи глюкоза, аминокислотаҳо ва катализаторҳои содда аз худ намуданд. Муносибати молекулаҳои сафедан ибтидоӣ ва катализаторҳо аллакай мубодилаи моддаҳо дар протобионтҳо ифода мекарданд. Дар натиҷаи мубодилаи протобионтҳо пайвастагӣҳои навро ба вучуд оварда ҳаҷман калон мешуданд. Баъди таъдириши ҳаҷми максималӣ дар муҳити зист алоқа дорад онҳо боз ба қатраҳои хурд боз тақсим мешуданд.

Ҷараёни ҳосилшавии қатраҳо ба коацерватҳо дар ҳаёт мушоҳида кардан мумкин аст. Масалан: эмулсияи рағанро ба миқдори кам ба зарфи обдор андозем ва дар рӯи об амонанд. Дар вақти ҷунбонидани зарф эмулсияи раған ба қатраҳои хурд тақсим мешаванд. Молекулаҳои қатраҳои хурд ба ҳамдигар кашида шуда боз калон мешаванд ва баръакс. Аз рӯи таълимоти коацерватҳои А.И.Опарин дар зери таъсири интиқоли протобионтҳо дар оянда мураккаб шудааст. Яъне ҳамон қатраҳои коацерватҳо баргарӣ пайдо карданд, ки қобилияти хубӣ аз

биомолекула оварда аст, ки онҳо та ҳосилшавии организмҳои соддаи ибтидоӣ асос гузаштаанд. Аз эволюцияи химиявӣ ба эволюцияи биологӣ гузаштан ба пайдошавии сифатҳои нави ҳаракати материя оварда расони. Ба ин сохти дохилии протобионҳо, мубодилаи моддаҳо ва энергия, ба насл гузаронидани хосиятҳои худ ва ғайра ҳисоб мешавад. А.И.Опарин маҷҳуд будани ил хусусиятҳоро дар хооцерватҳо ошкор карда буд. Инро С.Фокс ҳам дар таҷриба исбот карда буд. Ҳуҷайра ҳам ҳамчун воҳиди хурдтарини ҳаёт қобилияти инкишоф ёфтаниро дорад, ҷараёнҳои мубодилавӣ дар он мегузаранд. Аз ҳамин сабаб ба вучуд омадани ҳуҷайра пайдошавии ҳаёти ҳақиқӣ ва саршавии эволюцияи биологӣро ифода мекунад.

ЭВОЛЮЦИЯИ ОРГАНИЗМҲОИ ЯҚҲУҶАЙРАГӢ

То давраҳои охир дар таҳшинҳои геологӣи токембрий аз ҳайвонҳои яқҳуҷайрагӣ нишонҳои қариб маҷҳуд набуданд. Ба ин методҳои палеонтологӣ ҳануз қодир набуданд. Дар соли 1944 одимон аз қисми шимолӣ Америка соҳилҳои Австралия, таҳшинҳоеро ёфтанд, ки онҳоро строматолитҳо номиданд. Онҳо аз боқимондаҳои бактерияҳо ва оҷсабзаҳои кабуду сабз ҳосил шуда буданд, ки онҳо аз давраҳои токембрий буданд.

Маълум карда шудааст, ки аз ҳама бактерияҳои аввалини прокариотҳо 3,5 млрд сол пеш вучуд доштанд. Дар ин муддат дар рӯи замин микроорганизмҳо ҳукмронӣ карданд, ки онҳо моддаҳои органикиро истеъмол мекарданд. Ба вучуд омадани мубодилаҳои биохимиявӣ ба монанди фотосинтез, нафаскашӣ ва ҳуҷайраи ядрогӣ (зукаритҳо) дар эволюцияи олами зинда қадами асосӣ гардид. Ин мубодилаи биохимиявӣ ибтидоӣ дар замони ҳозира дар ҳамаи организмҳои зинда нигоҳ дошта шудаанд. Биологияи молекулавӣ исбот намудааст, ки асоси биохимиявӣ: ҳамаи организмҳои зинда ягона сохта шудаанд. Масалан: Ҳамаи организмҳо аз 20 ҳели аминокислотаҳо сохта шудаанд. Кислотаҳои нуклеинӣ, ки ба таркиби сафедаҳо дохил мешаванд аз 4 то нуклеотидҳо сохта шудаанд, синтези сафедаҳо бо яғ рағия дар рибосомаҳо мегузаранд ва ғайраҳо. Барои маҷайн кардани хусусиятҳои асосии давраҳои аввали эволюцияи биогенез омӯзиги сохти ҳуҷайрагӣ ҳаёт аҳамияти калон дорад. Ба организмҳои аввалини сохти ҳуҷайрагӣ тошта прокариотҳо ва зукариотҳо дохил мекунад. Онҳо аз рӯи сохт ва мубодилаҳои биохимиявӣ аз ҳамдигар фарқ мекарданд, яъне прокариотҳо дар муҳити беоксигенӣ (анаэробӣ) зиндагӣ карда метавонанд,

ДАВРАИ ЯКУМ

Ба вуҷуд омадани моддаҳои органикӣ. Дар ҷараёни пайдоиши замин дар атмосфераи то оксигенӣ моддаҳои биогенӣ аз газшак. ба монанди CH_4 , CO , H_2O , H_2 , NO , ба вуҷуд омада буданд. Ин моддаҳо дар ба вуҷуд омадани моддаҳои органикӣ ништрои карданд ва асоси биохимиявии ҳаётро ташкил мекарданд.

Бори аввал олими америкиёӣ С.Миллер дар соли 1951-57 дар таҷрибҳои худ аз газҳои CH_4 , N_2 , H_2 бо истифодаи шарораи барқ аминокислотаҳои аспаргин, глицин, глютаминро дар лаборатория синтез кард. Бо ин таҷрибаҳои худ вай аз моддаҳои ғайриорганикӣ ҳосил шудани моддаҳои органикӣ исбот намуд. Таҳқиқотҳои С.Миллерро тамоми дунё дар таҷриба исбот ва тасдиқ намуданд.

ДАВРАИ ДУЮМ

Ба вуҷуд омадани полимерҳои мураккаб. Ин давраи пайдоиши ҳаёт ба синтези абиогеникӣ полимерҳо ба монанди аммонояксид оғоз ва сифедаҳо асоснок карда мешавад. Синтези абиогеникӣ полимерҳо аз тарафи олимон исбот карда шуданд. С.Акабюри бори аввал полимерии оддитаринро синтез кард. С.Фостер полимерро ҳосил кард, ки массаи молекулавии он ба 10000 баробар буд, ва онро протеноид номид. Дар ҷараёни аввали биогенез интиҳоби химиявӣ роли хеле калонро мебозад, ки ҳамаҷун омилҳои синтези пайваستاгӣҳои содда ва мураккаб ҳисобат мекунад. Заминаи асосии синтези химиявӣ ин қобилияти интиҳобкунӣ атомҳо ва молекулаҳо дар таъсири байниҳамдигарии реакцияҳои химиявӣ ҳисоб мешавад. Масалан: газҳои H_2 қобилияти хуби бо металлҳои сабук пайвастагӣ ҳосил карданро дорад. Ин ҳусусияти худҳосилкунии микромолекулаҳо А.И. Огэрин барои назарияи худро исбот кардан истифода бурд. Вай қайд карда буд, ки молекулаҳои сафедан коацерватҳо метавонанд бо рамзи қолаби (матрица) синтез шаванд.

ДАВРАИ СЕЮМ

Ба вуҷуд омадани якумин организмҳои ҳаёт. Эволюцияи химиявӣ аз пайваستاгӣҳои оддӣ карбондор ба пайваستاгӣҳои

ПАЙДОИШ ВА ИНКИШОФИ ОРГАНИЗМҶОИ БИСЪЕРҶУҶАЙРА

Баъд аз зинаи пайдоиши организмҳои якҷуҷайра зинаи пайдоиш ва мураккабшавии организмҳои бисъерҷуҷайра сар мешавад. Ин зина бо мураккабии давраи гузариш фарқ мекунад, ки 3 давра ҷудо карда мешавад.

1. ДАВРАИ ЯКҶУҶАЙРАГИ КОЛЛОНИЯВӢ (ГУРҶҶИ)

Ин давра, давраи оддӣ ва гузариши эволюцияи бисъерҷуҷайрагӣ ба шумор меравад. Ба организмҳои якҷуҷайрагии каллониявӣ шаклҳои оддӣ ҷуҷайраҳои каллониявӣ, ки дар мобайни якҷуҷайрагӣ ва бисъерҷуҷайрагӣ дараҷаи паст (исфанҷу ва рӯдаковокҷу) меистанд, дохил мешаванд. Масалан: дар қамчинакдорони каллониявӣ вольвоксҷу, аз 16 ҷуҷайраи қамчиндор сохта шудааст. Лекин ҷуҷайраи онҳо ягон вазифаи махсусро иҷро намекунад.

2. ДАВРАИ ЯКУМИН ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ШУДА (МУРАККАБШУДА)

Дар эволюцияи организмҳои бисъерҷуҷайрагӣ ин давра, ҳамчун давраи махсусгардӣ ва таксимшавии вазифаи дар байни ҷуҷайраҳои каллония фаҳмида мешавад. Ҷуҷайраҳо ба сематикӣ (иҷрокунандаи вазифаҳои ҳозима, ҳаракат ва ғайра) ва генеративӣ (иҷрокунандаи вазифаи аъзоӣ) тақсир карда мешавад. Масалан: дар рӯдаковокҷу ҷуҷайраҳои асаб, ҳозима газанда, ҷинсӣ ва ғайра ба вучуд омадаанд, ки ҳар яки онҳо вазифаҳои махсусро иҷро мекунанд.

3. ДАВРАИ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯВИИ МУТАМАРҶАЗОНИЛАШУДА

Ин давра дар эволюцияи бисъерҷуҷайрагӣ аз типӣ рӯдаковокҷу сар мешавад. Аз ин давраи мураккабшавии сохти морфологӣ бо воситаи махсусгардии бофтаҳо сар мешавад. Яъне аз баргҷаҳои ҷанин, системаҳои ҳозима, ихроҷ, генеративӣ ва ғайра ба вучуд меоянд. Дар ҳайвонҳои бемуҳадда системаи асаби марказонидашуда, узвҳои ҷинсии мураккаб (бодоршавии

замони ҳозира пӯшидатуҳмон зида аз 250 ҳазор намудҳои гуногунро дарбар мегиранд. Хусусиятҳои эволюцияи растаниҳо аз инҳо иборат мебошад:

1. Наслҳои диплоидӣ нисбат ба гаплоидӣ оҳиста-оҳиста бартарӣ пайдо мекунанд.

2. Афзоиши ҷинсӣ ба муҳит эҳтиёҷ надорад. Аз бордоршавии берунии ба дарунии, бордоршавии дукарата, ва таъмини ҷанин бо моддаҳои ғизоӣ ба вучуд меояд.

3. Аз сабаби ба рӯи замин часпида сабзидан дар растаниҳо реша, поя, барг, системаи гузаронанда, бофтаҳои такя, муҳофизатӣ ва ғайра ба вучуд меоянд.

4. Дар растаниҳои гулдор узвҳои афзоиш ва гардолудшавии дугарафа тақмил ёфт. Дар гардолудшавӣ ҳашаротҳо иштирок мекунанд. Дар ин растаниҳо ҳолати ҷанин ба вучуд омад, ки он ҷанинро аз муҳити беруна муҳофизат мекунанд.

ЭВОЛЮЦИЯИ ОЛАМИ ҲАЙВОНОТ

Эволюцияи олами ҳайвонот нисбат ба растаниҳо ҳело пурра омӯхта шудааст. Сабаби ин дар он аст, ки ҳайвонҳо соҳиби скелети сахт мебошанд ва онҳо дар қабатҳои ҷинсҳои геологӣ боқӣ мемонанд. Нишонаҳои аввалини ҳайвонот аз даври кембрий ёфта шудааст.

Тахмин карда мешавад, ки ҳайвонот яке аз шохаҳои умумии зукариотҳо ё ки, аз обсабзҳои қадими пайдо шудааст. Ба ҳайвонҳои соддаи ибтидоӣ обсабзҳои сабзи якҷуҷайрагӣ монанд ва наздик мебошанд. Масалан: эвгленаи сабз ва вольвокс ба фотосинтез ва ҳурокхӯрии гетерофӣ соҳиб мебошанд. Онҳо ба олами ҳайвонот ва ҳам ба растаниҳо дохил карда мешаванд. Дар давоми эволюцияи ҳайвонот 35 тип пайдо шудааст, аз онҳо 9 тип нест шудаанд ва 26 тоашон то ҳозир зиндагӣ мекунанд. Аз рӯи маълумотҳои полеонтологӣ дар давоми 570 млн сол эволюцияи олами ҳайвонот бошидат давом мекунанд. Дар давоми 50 млн сол қариб ҳамаи типҳои дуйӯмидаҳои он ба вучуд меоянд. Дар даври силур дар баҳрҳо трилобитҳо ва сеъ паҳн шуда буданд.

Дар аввалҳои эҷаи полемозӣ ҳамаи типҳои ҳайвонҳо ба вучуд омаданд, ки 3 ҳиссаи онҳо дар замонаи мо вучуд доранд. Дар охири даври кембрий моҳиҳои бечӯғ пайдо шуданд, баъдтар онҳо мурда рафтаанд аз онҳо миногаҳо боқӣ монданд.

Дар даври левон моҳиҳои ҷоғдор ба вучуд меоянд, ки онҳо болҳои чуфт доштанд. Онҳо ду гурӯҳро нурболон ва

ЭВОЛЮЦИЯИ БИОСФЕРА

Дар баробари пайдоиши ҳаёт биосфераи ибтдоӣ пайдо шудааст. Аз ҳамон давра сар карда эволюцияи биосфера бо ба вуҷуд омадани шаклҳои гуногуни микроорганизмҳо, замбуруғҳо, растаниҳо, ҳайвонот давом кардааст. Гуногуннамудии организмҳои зинда давраҳои гузашта ва ҳозира дар рӯи замин ин натиҷаи инкишофи таърихии биосфера мебошад. Аз рӯи маълумоти Дж.Симпсон зиёда аз 15 млн. намудҳо ба мо маълум мебошад. Аз рӯи маълумоти (Грант, 1980) миқдори организмҳои зинда ба 4,5 млн. мерасад. Эволюцияи биосфера аз тарафи В.И.Вернадский пурра омӯхта шудааст. Аз рӯи таълимоти ӯ гартиш ва табдили моддаҳо ва энергия дар рӯи замин бо организмҳои зиндаи биосфера вобастагии калон дорад. Қайд карда мешавад, ки қисми зиёди элементҳои химиявӣ аз организмҳои зинда мегузарад ва дар онҳо заҳира мешаванд.

Аз рӯи таълимоти эколог С.С. Шварц хусусияти асосии биосфера ин биогеоценоз ҳисоб мешавад. Ин алоқаи байни организмҳои зинда (биосфера) ва байрзиндаҳо инъикос мекунад. Ин муносилати дутарафа аз давраи пайдоиши ҳаёт дар рӯизамин сар мешавад. Бинобарон дар эволюцияи биосфера ҳа таъсири байниҳамдигарии омилҳои биотикӣ ва абис икӣ вобаста мебошад. Сиди эволюцияи биосфера аз тарафи олимони назарияҳои гуногун пешкаш карда мешаванд.

М.М. Камшилов дар китоби худ "Эволюцияи биосфера" ки дар соли 1974 нашр карда шудааст 4 давраи асосии эволюцияи биосфераро нишон медиҳад.

1. Эволюцияи биохимиявӣ, 3 млрд сол қабл аз ин сар шудааст ва дар давраи кембрий ба охири расидааст.

2. Ҷараёни морфофизиологӣ. 500 млн сол давом кардааст.

3. Эволюцияи шуур. 250 млн сол қабл аз ин - пайдо шудани ҳашаротҳо сар шудааст.

4. Эволюцияи гафаккур, ба вуҷуд омадани одам, ҷамъият алоқа дорад ва дар муддати 500 ҳазор сол даъом карда истисдааст.

Аз маълумотҳои овардашуда эволюцияи биосфера ба се зина тақсим қарда мешавад.

Зинаи якум - ба вуҷуд омадани гардиши биотикӣ, ки ба ҳосилшавии биосфера оварда расонидааст.

Зинаи дуюм - ин мураккабшавии ҳаёт дар рӯи замин ки ба пайдошавии биосферачайрагиҳо замина гузоштааст.

Зинаи сеюм - ба вуҷуд омадани ҷамъияти инсонӣ, ки ба эволюцияи биосфера (ноосфера) таърири ҳело калон расонидааст.

белс олхоро (панчаболхоро) ташкил мекарданд. Лучеперхо ҳамаи моҳиҳои замони ҳозираро ба худ муттаҳид мекунанд. Ба белболхо ё ки панчаболхо дубаҳранафаскашон ҳозира латимерия ва дигар на...удҳои нодири моҳиҳо дохил мешаванд. Панчаболхо дар болҳои шиновариашон тақияҳои устухониро доштанд, ки онҳо ибтидои ҳайвонҳои хушкиро додаанд. Аз онҳо дар оянда обихокиҳо ва ҳамаи чорпойҳо ба вучуд омаданд. Ибтидои обихокиҳоро ихтиостегҳо ташкил мекарданд, ки онҳо аз зиддияти моҳиҳо ба муҳити хушкӣ баромада буданд. Онҳо боли шиноварӣ, пулчакҳо доштанд ва дар хушкӣ ҳозира мегаштанд.

Дар давраи ангиштсанг обихокиҳо ибтидои васеъ паҳн шудаанд ки онҳоро стегоцефалҳо меномиданд. Дар байни онҳо лабрионтодонҳо ва тимсоҳмонандҳо фарқ мекарданд. Ду қатори обихокиҳои ҳозира думдорон ва бепоён аз гурӯҳи дигари стегоцефалҳо ба вучуд омаданд. Ибтидои худро аз обихокиҳои ибтидои хазандаҳо низ гирифтаанд. Ҳазандаҳо дар давраи пермъ васеъ паҳн шуданд, онҳо нафаскӯчиҳои шушӣ ва пардаи ҷанин пайдо карданд. Ба якумин хазандаҳо мотилозаврҳо мансуб мебошанд, ки дар давраи триас ҷои худро ба динозаврҳо доданд. Тахмин мекунанд, ки динозаврҳо ҳайвонҳои гармхун буданд аз ҳамаи лабаб фаёлона ҳаёт ба сар мебуданд. Лекин онҳо 65 млн. сол пеш аз ин мурда рафтаанд. Дар барбари динозаврҳо гурӯҳи ширхӯрони му, аккаб зиндагӣ мекарданд. Онҳо аз гурӯҳи терапсидҳои дарранда пайдо шуда буданд. Онҳо ба мӯина пушида шуда буданд. Ширхӯрон аз рӯи пайдо шудани чунин хусусиятҳо ҳосилшавии ҳамроҳак, таъмини насл бо шир, инкишофи системаи асаб, гармхунӣ ва ғайра ба қисми пеши эволюция гузаштанд. Дар давраи сейтми ширхӯрон дар рӯи замин ҳело нағз нашъунамо ёфтанд. Эволюцияи пр гресшавии приматҳо дар таърихи ҳаёт боқӣ аввал ба пайдошудани одам оварда расонид. Хусусиятҳои асосии эволюцияи олами ҳайвонот аз инҳо иборат мебошанд.

1. Инкишофи босуръати бисёрхуҷайрагӣ ба мураккабшавӣ, махсусгардии бофтаҳо ва ҳамаи системаҳо узвҳо оварда расонид.

2. Скелетҳои сохт, (дар бугумпойҳо) ва дарунӣ (дар муҳрадорон) ба вучуд омад. Скелет ҳаҷми максималии ҳайвонҳоро ниғаҳ доштааст ва аз муҳити беруна муҳофизат кардааст.

3. Давраҳои мутамарказшавӣ ва дифференциацияшавӣ ба вучуд омаданд ва тақсим ёфтанд. Ин аз рӯдиловонҳо то ширхӯрон давом кардааст. Аз ин давра тақсимшавии ҳашаротҳо ва муҳрадорон ба вучуд омад.

БОБИ 12. ПАЙДОИШИ ОДАМ /АНТРОПОГЕНЕЗ/

Гурӯҳаи пайдоиши одам яке аз масъалаҳои асосии таълимоти эволюционӣ ба шумор меравад. Бинобарон ин масъала аз давраҳои қадим ҳалли худро талаб мекард ва диққати бисёр олимону равиғанфигронро ба худ ҷалб мекард. Дар ҳалли ин масъала олимони аз рӯи ақидаҳои худ ба идеалистон ва материалист он тақсим мешуданд. Гуруҳи якум ақидаи офаридашудани одам ва тағйирнаёфтани онро тарафдори мекарданд. Дар асоси ин равиъа таълимоти креационизм пайдо шуда буд. Бо роҳи табиӣ пайдошудани одамиро равиъаи дуйӯм материализм эътироф мекунад. Дар баробари пайдошудани таълимоти эволюционӣ тарафдорони идеализм оид ба пайдоиши одам шикаст хӯрданд. Дар асоси маълумотҳои атомияи қиссӣ-морфологӣ, эмбриологӣ, палеонтологӣ пайдоиш ва ҷои одам дар системаи олами ҳайвонот аз нуқтаи назари илми исбот карда шуд.

БА ВУҶУД ОМАДАНИ ТАСАВВУРОТ ОИД БА ПАЙДОИШИ ОДАМ.

Аввалин маълумотҳо оид ба пайдоиши одам дар таърихотҳои файласуфони Юнони қадим Анаксимен, Анаксимандр ва дигарон пайдо шуда буданд. Онҳо таълим медоданд, ки тамои мавҷудоти зинда дар натиҷаи аз тарафи офтоб гарм кардани лой дар об пайдо шудаанд ва баъд ба ҳушкӣ баромадаанд. Одам ҳам бо ҳамин роҳ аз он ҳайвонҳо пайдо шудааст. Олимони Юнони қадим монандии Одаму маймунҳои одамшаклро ба эътибор гирифта, маймунҳои одамшаклро “одамҳои ҷангалӣ” меномиданд.

К. Линней аз тарафи худо офаридашудани одамиро эътироф мекунад, лекин монандии одамиро ба маймунҳо ба назар гирифта одамиро бо маймунҳо якҷоя ба қатори приматҳо дохил кард. Дар охири асри ХУИ ибтидои асри XIX тасаввуроти эволюционии ибтидоӣ оид ба эволюцияи одам пайдо шуд. Табиатшиносони рус Я.Каверзнев одами ҳайвонро ба ҳам муқоиса карда монандии онҳоро муайян карда буд. Гурба, шер, паланг, маймун ва одамиро ба як оила дохил намуд. Назарияи бо роҳи табиӣ пайдошудани одам бори аввал аз тарафи табиатшиноси францавӣ Ж.Б.Ламарк пешниҳод карда шуда буд. Вай дар “Фалсафаи зоология” ном асари худ эволюцияи