

Б. П. СОЛОПАЕВ

БИОЛОГИЯ ВА МЕДИЦИНА

12830

NI 22300
0

№ 12

Ўзбекистон КП Марказий Комитетининг
бирлашган нашриёти
Тошкент — 1966

57
С77

Солопаев Б. П.
Биология ва медицина. Т. Ўзбекистон
КП МКнинг нашриёти, 1968.
36 бет. Тиражи 12440

Солопаев Б. П. Биология и
медицина.

57 + 61

Биология — ўсимлик ва ҳайвонот организмларининг пайдо бўлиш қонуниятларини ҳамда ҳаётининг хилма-хил кўринишларини ўрганувчи фандир. Биология ўрганадиган объектлар жумласига барча тирик мавжудотлар — микроблар, бир ҳужайрали ўсимлик ва ҳайвон организмларидан тортиб, токи сут эмизувчилар — ҳайвонот ва одамгача киради.

Одам табиат системасида тутган ўз мавқеига кўра энг юқори даражада такомиллашган сут эмизувчилар жумласига киради. У планетамиздаги органик дунёнинг тадрижий такомилланиш жараёнида маймунсимон аجدодлардан келиб чиққан. Ҳайвонлардан фарқли ўлароқ, одам фақат биологик мавжудот сифатидагина эмас, балки кишилик жамиятининг шаклланиш шароитларида ижтимоий мавжудот сифатида ҳам ривожланган. Кишилик жамиятининг шаклланиши эса биологик қонунлар асосида эмас, балки социал қонунлар асосида юз беради. Бу қонунларни илмий коммунизм асосчилари К. Маркс ва Ф. Энгельс кашф этган ва батафсил ишлаб чиққан.

Одам гарчи умумий биологик қонуниятлар таъсирига мойил бўлсада, конкрет ҳолларда бу қонуниятларнинг таъсир кучи социал шароитларнинг таъсирига боғлиқ бўлади. Шунинг учун ҳам одамнинг саломатлигини сақлаш ва унинг

касалликларини даволашни ўз олдига мақсад қилиб қўйган медицина табиатшунослик билан социология чегарасида туради.

СССРдаги ишлаб чиқариш муносабатларининг кишини киши эксплуатация қилишига йўл қўймовчи социалистик характери совет медицинасининг хусусиятларини белгилайди, худди шу туфайли у капиталистик мамлакатлар медицинасидан сифат жиҳатдан тубдан фарқ қилади. Совет медицинаси бутун совет халқининг манфаатларини кўзлаб ва ўзининг назарий базаси бўлган биология билан чамбарчас боғланган ҳолда ривожлантирилади.

Биологияни жуда қадимги ва шу билан бирга, навқирон фан деб ҳисоблаш мумкин.

Бир томондан, биология жуда қадимги, кекса фан. Чунки кишилиқ жамияти тараққиётининг илк тонгидаёқ кишилар ҳаётнинг ажойиб жумбоғини ечишга уришиб, тирик организмларни қизиқиб ўргана бошлаганлар.

Иккинчи томондан, биология ёш фандир, чунки барча йирик кашфиётлар қилингани ва биологик қонунлар умумлаштириб берилганига ҳали унча кўп бўлгани йўқ. Уларнинг кўплари эса ҳали узил-кесил очилгани йўқ. «Биология» терминининг ўзи яқиндагина — XIX асрнинг бошларида пайдо бўлган. Бу даврга келиб тирик организмлар ҳақида етарлича тўла маълумотлар тўпланган ва табиийёт фанларининг асосий умумий мақсади аниқланган бўлиб, бу мақсад органик дунё ривожланишининг асосий биологик қонуниятларини аниқлаш ва очишдан иборат эди.

Биология медицина билан чамбарчас боғлиқ ҳолда ривожланди. Агар ўтмиш асрлардаги энг йирик биологларнинг биографиялари билан танишсак, уларнинг деярли ҳаммаси врачлар эка-

нини кўрамиз. Медицина биологиянинг, шунингдек физика, химия ва ҳатто астрономия сингари бир қатор фанларнинг ривожланиши учун бошланғич негиз бўлди.

Аммо XIX асрнинг бошларида биологик фанларнинг мақсади аниқлангандан кейин улар мустақил бўлиб қолди ва медицинага бир қатор негизлар киритди, улар эса турли хил медицина проблемаларини ишлаб чиқиш учун назарий замин бўлди. Шундай қилиб, биология медицинанинг назарий асоси бўлиб қолди ва унинг гуркираб равнақ топишига сабаб бўлди.

Медицинанинг бутун тарихи унинг ривожланишида биологик тадқиқотлар ҳал қилувчи роль ўйнаганлигининг ёрқин далилидир. Масалан, фанда Дарвиннинг эволюцион таълимоти қарор топиши биологияда ҳам, медицинада ҳам мисли кўрилмаган тараққиётга сабаб бўлди. Физиология, эмбриология, анатомия фанлари тубдан ўзгарди, бу эса амалий медицинага ҳам муҳим таъсир кўрсатди. Медицинанинг ривожланишида прогрессив роль ўйнаган генетика, экология, филогения назарияси ва бошқалар сингари янги фанлар вужудга келди.

Бижғиш процессларини ўрганган буюк химик Луи Пастер масалага умумбиологик нуқтаи назардан ёндашганлиги туфайлигина юқумли касалликларнинг қўзғатувчиларини кашф этишга муваффақ бўлди.

Оддий кўз билан кўриб бўлмайдиган жуда майда тирик мавжудотлар — микроорганизмларнинг кашф этилиши бир қатор касалликларнинг сабабларини аниқлаш имконини берди ва ҳозирги замон медицинасининг энг муҳим бўлимларидан бири — микробиологиянинг яратилишига олиб келди. Бу кашфиёт микробларга қарши

планли кураш уюштириш, касалликларни даволаш воситалари тўғрисидаги фан — фармакологияни ривожлантириш учун имконият яратди. Бу эса хирургияда ҳақиқий революция ясади.

Баъзи ҳайвонлардаги узоқ давом этадиган уйқу ҳолатини ва паст температураларнинг организмга таъсирини ўрганиш ниҳоят, операцияларни ўтказишда совутиш (гипотермия) усулидан фойдаланишга олиб келди, бу эса хирургларнинг имкониятларини анча кенгайтди, илгари хаёлга ҳам келтириб бўлмайдиган операцияларни амалга ошириш мумкин бўлиб қолди.

Организмдан ажратиб олинган тўқима ва органлар ҳаётини биологик ўрганиш туфайли, клиник ўлимга учраган одамни тирилтириш мумкин бўлиб қолди. Профессор В. А. Неговскийнинг ўз ходимлари билан биргаликда ишлаб чиққан комплекс тирилтириш методи ҳозирдаёқ талайгина кишиларни ҳаётга қайтарди.

И. И. Мечников томонидан фагоцитознинг кашф этилиши, организмнинг реактивлиги ва таъсирларга берилмаслик хусусиятларининг аниқланиши бир қатор касаллик процессларини янгича тушуниш ва касалликларни даволаш ҳамда олдини олишнинг янги самарали методларини ишлаб чиқиш имкониятини яратди.

Энг кўзга кўринган табиатшунослар—И. М. Сеченов ва И. П. Павловнинг тадқиқотлари олий нерв фаолиятини ўрганишни илмий материалистик негизга ўрнатди ва руҳий ҳамда асабий касалликларга қарши кураш учун асосий замин бўлди.

Жонли табиат тўғрисидаги илғор совет диалектик-материалистик таълимоти — Мичурин биологияси — организмни ташқи муҳит ва яшаш шароитлари билан муштарак ҳолда ўрганеди.

Бу жуда муҳим ва зарурдир, чунки яшаш шaroитлари индивидуал ва тарихий ривожланиш жараёнида кўпинча организмнинг ўзини ҳам ўзгаришларга олиб келади. Мичурин биологиясининг бу қоидалари барча биологик ва медицина масалаларининг негизини ташкил этади.

Бундан атиги 20 йил илгари мамлакатимизда 3 миллиондан ортиқ киши безгакдан азоб чекар эди. Эндиликда бу касаллик бутунлай йўқотилди. Мамлакатимизда чечак, вабо, ўлат, қайталама тиф касалликлари барҳам топди, дифтерия (бўғма) ва полиомиелит билан оғриш ҳоллари кескин камайди. Тез фурсатда бу касалликлардан бутунлай қутулсак керак. Сил касаллигини йўқотиш вазифаси реал бўлиб қолди. Бизда касалликлар АҚШ ва Англиядагига нисбатан жуда тез камаймоқда.

Биологик тадқиқотларда эксперимент қўлланиш медицина учун бебаҳо аҳамиятга эга бўлди. Биология ва медицинада экспериментнинг роли ниҳоятда каттадир.

Ҳозирги вақтда турли хил касаллик процессларини ҳайвонлар устида ўрганиш экспериментал медицинанинг асосини ташкил этади. Ҳайвонларда одамга хос касалликларни вужудга келтириш (уларнинг моделини яшаш) катта роль ўйнайди. Бу усул бир қатор касалликларнинг сабаблари ва ривожланиш механизмлари масалаларини ҳал қилишга имкон бермоқда. Масалан, паратиф касалликлари, лептоспироз, захм, турли хил шишлар, қон касалликлари ва кўпгина бошқа касалликларнинг ҳайвонларда ҳосил қилинган моделлари яхши маълумдир.

Аммо баъзи касалликлар шу қадар «одамларга хос»ки, уларни одатдаги лаборатория ҳайвонларида вужудга келтириб бўлмайди. Бундай

ҳолларда тажрибалар маймунлар устида ўтказилади. Совет Иттифоқимизда Кавказ субтропиклари шароитидаги Сухумида жуда катта маймунлар питомниги вужудга келтирилган бўлиб, у ерда СССР Медицина Фанлари академиясининг Экспериментал патология ва терапия институти ҳамда мамлакатдаги турли институтлардан келган экспедицион гуруҳлар иш олиб бормоқда.

Ҳозирги замон медицинасининг муваффақиятлари биология, физиология, микробиология, физика, химия сингари фанлар билан самарали ҳамжиҳатликда қўлга киритилган. Кейинги йилларда биология ва медицинада радиоэлектроника, кибернетика ва математиканинг ютуқларидан тобора самаралироқ фойдаланилмоқда.

Тирик организм ҳужайрасини, вирусларни, ионлаштирувчи радиациянинг организмга таъсирини, ҳаётий системаларнинг структуравий тузилишини, фотосинтезни, биохимик процессларни, ирсият ва оқсилни синтез қилишнинг химиявий асосларини ўрганиш соҳасида анчагина кашфиётлар қилинди.

Ҳозирги замон биологияси буюк кашфиётлар — ҳаётнинг моҳиятини билиб олиш, оқсилни синтез қилиш, ирсият қонунларини аниқлаш арафасида турибди. Медицина ва қишлоқ хўжалигини ривожлантириш имкониятлари, ҳатто умумий ва техника тараққиётининг имкониятлари ҳам биологик проблемаларнинг ҳал қилинишига боғлиқдир, чунки биологик процесслар (биосинтез, биокатализ, биоэнергетик реакциялар, биологик регуляция, фотосинтез)нинг механизмларини ўрганиш физиклар, химиклар ва техникларга кўпгина ишлаб чиқариш процессларини олиб боришнинг янги принципларини, янги хил прибор ва машиналар яратиш имконини бериши мумкин.

Кейинги йилларда биологиянинг гуркираб ривожланиши келажак фанлари бўлмиш бир қатор янги фанлар вужудга келишига олиб келди. Чунончи олинган билимлардан техника вазифаларини ҳал қилиш, эски қурилмаларни такомиллаштириш ва янгиларини яратиш учун фойдаланиш мақсадида биологик системалар ва процессларни ўрганувчи бионика фани вужудга келди.

Ионлаштирувчи радиациянинг организмга таъсирини ўрганувчи янги фан — радиацион биология ташкил топди. Космик биология ва космик медицина пайдо бўлди. Бу фанлар совет киши-сига ернинг тортиш кучини енгиб ўтиб, космик фазога кириб бориш, космосни ўрганиш ва забт этишда мислсиз ютуқларга эришиш имконини берди.

Ҳозирги замон биологияси олдида ҳаддан ташқари улкан вазифалар турибди. Аммо биология медицинанинг янада равнақ топиши учун айниқса катта аҳамиятга эга.

Биологияда ҳаётнинг, моддалар алмашинуви ва ирсиятнинг моҳияти, ёмон сифатли шишларнинг табиати, орган ва тўқималарни кўчириб ўтқизиш, оқсилнинг зидма-зидлиги, қариш сабаблари, умрни узайтириш масалаларининг ҳал қилиниши медицинанинг олға қараб улкан қадам ташлашига, инсон саломатлиги ва унинг умрини узайтириш учун курашда жиддий муваффақиятларга эришиш имконини беради.

Совет Иттифоқи Коммунистик партияси ва Совет ҳукумати мамлакатимизда фанни ривожлантиришга катта эътибор бермоқда. чунки коммунистик жамият қуришда фаннинг роли бениҳоя каттадир. Совет халқи табиатнинг тўла хўжайини бўлиб қоладиган ҳамда одамнинг узоқ

бахтиёр умр кечириш тўғрисидаги асрий орзусини амалга оширадиган вақт яқинлашиб қолди.

Ҳозирги замон медицина-биология проблемалари ғоят кенг ва турли-тумандир. Биз ана шулардан бири — орган ва тўқималарни тиклаш проблемаси устида тўхталиб ўтамиз.

Орган ва тўқималарни тиклаш. Ҳаётнинг моҳияти жуда қадим замонлардан буён кишиларни қизиқтириб келаётган проблемадир. Тирик мавжудотларнинг ҳаддан ташқари мақсадга мувофиқ тузилганлиги, уларнинг яшаш шароитига ниҳоятда мослашганлиги кишини ҳайратда қолдиради.

Ф. Энгельс ҳаётни оқсил жисмларнинг яшаш формасидир, бу форманинг ўзи эса мазкур жисмларнинг химиявий таркибий қисмлари доимо ўз ўзини янгилаб туришидан иборат, деб таърифлаган эди. Энгельснинг 1878 йилда айтилган бу фикри ҳанузга қадар ўз илмий аҳамиятини йўқотгани йўқ, у ҳаётнинг энг чуқур таърифидир. Ҳаётнинг қитиқланиш, ҳаракатланиш, ўсиш, ривожланиш, ўрчиш сингари барча хилма-хил кўринишлари оқибат натижада моддалар алмашинувидан, ҳаёт ташувчиси бўлмиш тирик оқсилга хос бўлган ўз-ўзини янгилаб туриш хусусиятидан келиб чиқади.

Ўсимлик, ҳайвон ва одам организми ҳаётини фаолият жараёнида тўхтовсиз янгиланиб туради: ҳалок бўлади, гавданинг яшаб бўлган ва ишлай бериб путурдан кетган қисмлари ажралиб кетади ва қайтадан янгиланади. Масалан, туллаш жараёнида рептилийлар, қушлар ва сут эмизувчилар терисининг катта қисми янгиланади. Одамда ҳар кун миллиардлаб лейкоцитлар, эритроцитлар ҳамда тери ва ичакларнинг эпителий ҳужайралари ҳалок бўлиб туради. Хотинлардаги

ҳайз кўриш вақтида бачадон шиллиқ пардасининг катта қатламлари ажралиб чиқади. Турли хил безларнинг иши жараёнида уларни ташкил этувчи ҳужайралар сарфланади. Аммо тирик организмлар ажойиб тикланиш қобилиятига эга бўлгани учун, йўқотилган ва сарфланган қисмларнинг ҳаммаси яна тикланади.

Нормал физиологик ҳаётининг фаолият жараёнида ҳужайра қисмлари, бутун-бутун ҳужайралар ва тўқималарнинг тикланиши регенерация деб аталади. Бу сўзнинг таржимаси қайта тикланиш, қайтадан ҳосил бўлиш деган маънони билдиради.

Аммо организмда турли функцияларни бажариш жараёнида ҳалок бўладиган барча ҳужайраларнинг тақдири бир хилми? Йўқ, бир хил эмас. Ташқи муҳитга бевосита дуч келувчи ҳужайралар ҳалок бўлиши билан жойидан кўчиб, ташқи муҳитга тушади. Масалан, яшаб бўлиб, шох моддага айланган эпителий ҳужайралари худди шундай бўлади. Уларнинг кўчиб тушишини ҳамма ҳам кўрган. Ичи ковак органларнинг (трахея, бронхлар, ошқозон, ичак ва бошқалар) ички сатҳини қоплаб турувчи ҳужайралар ўлгач, шу органларнинг ичига тушади. Бундай ҳужайралар ва уларнинг парчаланиш маҳсуллари организмдан чиқариб юборилади, аммо баъзилари организмда муҳим ролни ўйнаши мумкин. Масалан, ичак шиллиқ пардасининг доимо ажралиб турадиган ва ферментларга бой бўлган эпителий ҳужайралари жуда муҳим ролни ўйнайди. Улар овқат ҳазм қилишда муҳим ҳаётининг аҳамиятга эга бўлган ичак шираси таркибига киради. Баъзи ҳужайралар парчаланиш натижасида организмга гормонлар, ферментлар ва сут сингари зарур моддаларни ажратиб чиқаради.

Эволюция жараёнида организмлар ҳалок бўлиб турувчи ҳужайралар ва уларнинг маҳсулларидан фойдаланишга мослашган. Шу сабабли физиологик ренегерация жараёнида ҳужайралар емирилиш характерининг ўзгариши ҳайвонот организмларининг эволюцияси ва мураккабланишида муҳим роль ўйнайди. Масалан, сут безлари ҳужайраларининг сут ажратиш қобилиятига эга бўлиши сут эмизувчилар сингари олий ҳайвонлар пайдо бўлишига сабаб бўлган.

Ҳалок бўлган ҳужайраларнинг ўрни қандай қилиб янгилари билан тўлиб туради? Уларнинг катта қисми қолган ҳужайраларнинг бўлиниши ҳисобига янгиланади. Аммо ҳамма ҳужайралар ҳам бўлинавермайди. Алоҳида ихтисослашган айрим ҳужайралар (масалан, мускул ва нерв тўқималарининг ҳужайралари) бу қобилиятини йўқотган бўлади. Бундай ҳужайралар ўзгармай, доимо бир хилда туриши мумкинми? Йўқ, албатта. Улар ҳам ўз-ўзидан янгиланиб туради, аммо бу процесс бўлиниш ҳисобига эмас, балки мазкур ҳужайраларни ташкил этувчи моддаларнинг доимо янгиланиб туриши ҳисобига юз беради.

Аммо организмнинг тикланиш қобилиятлари фақат шуларнинг ўзи билан чекланадими? Агар организм ўзининг қандайдир органларини ёки гавда қисмларини йўқотса нима бўлади? Башарти организмнинг қул ёки оёқларини кесиб ташланса нима бўлар экан?

Маълум бўлишича, бундай шароитларда ҳам организм аксари ҳолларда тўқималар ва органларни, баъзан эса гавданинг каттагина қисмини ҳам тиклай олар экан. Бундай тикланиш репаратив («тузатувчи») регенерация деб аталади.

Айрим ҳайвонлар кишини ҳайратда қолдирадиган репаратив регенерация қобилиятига эга.

Масалан, сувда ва қуруқда яшовчиларнинг думли хилларида (аксолотллар, тритонлар, саламандралар) кесиб ташланган оёқлари, думлари, кўзлари, жағлари қайтадан тикланади.

Планария деган кичкинагина ясси чувалчангни «хирург тифидан ўлмайдиган ҳайвон» деб аташади, чунки унинг гавдаси юз ва ҳатто ундан кўпроқ бўлакка бўлиб ташланса ҳам, ҳар бир кичик парчасидан бутун бир организм тиклана олади.

Регенерация, тикланиш қобилияти бутун ҳайвонот ва ўсимликлар дунёсига ҳос ҳодиса бўлиб, организмларнинг ташқи муҳитда ривожланишга мосланганлигини кўрсатувчи энг муҳим факторлардан биридир. Бу ҳодиса тирик материянинг ўз-ўзини вужудга келтиришидан иборат бўлиб, у организмларнинг ривожланиши анчагина умумий қонуният эканлигини кўрсатади.

Орган ва тўқималарни регенерациялаш медицинанинг турли соҳаларига бевосита тааллуқли бўлган муҳим медикобиологик проблемадир. Чунки травмалар, яраланишлар, операцияларнинг оқибатлари, юқумли касалликлар вақтида органларнинг зарарланиши ва органлар нормал фаолиятининг бошқа хил бузилишлари тиклаш, регенерациялаш проблемаси билан чамбарчас боғлиқдир. Шу сабабли бу масалаларнинг чуқур ишлаб чиқилишидан биологлар ҳам, врачлар ҳам манфаатдордирлар.

Организмларнинг тикланиш қобилияти қандай вужудга келган? Бу масала кўпгина олимларнинг эътиборини ўзига жалб қилди ва турлича изоҳлаб келинди. Булар орасида Ч. Дарвиннинг: регенерация организмларнинг жинссиз урчишга мосланишидан келиб чиққан бўлса керак, деган тахмини энг асосли ҳисобланади. Бу

нуқтаи назар кейинчалик совет тадқиқотчилари М. А. Воронцова ва Л. Д. Лиознернинг ишларида батафсил асослаб берилди. Бу олимлар регенерация организмлар жинссиз урчиш қобилиятининг ўзгариши натижасида вужудга келган деб ҳисоблайдилар.

Жинссиз урчишга содда ҳайвонлар, чувалчанглар ва бошқа бир қатор ҳайвонлар танасининг иккига ёки бир неча бўлакка бўлиниб, уларнинг ҳар биридан янги қиз организмлар вужудга келиши мисол бўлади. Куртакланиш йўли билан урчиш ҳам шу жумлага киради. Бунда она организмдан янги қиз организмлар куртакланиб ўсиб чиқади. Буларнинг ҳаммасида ҳам эски организмнинг бир бўлагидан янги бутун қиз организм вужудга келади.

Энг содда тузилган бир ҳужайрали ҳайвонларнинг оддий бўлиниш йўли билан жинссиз урчиши уларнинг танасини бир неча бўлакка кесиб ташлаганда юз берадиган регенерация процессига жуда ҳам ўхшайди.

Масалан, амёбани бир неча бўлакка ажратиб юбориш мумкин ва у бўлақларнинг ҳар биридан янги организмлар тикланади. Аммо бунинг учун ядро моддасининг лоақал жуда майда бўлақчалари бўлиши керак, акс ҳолда тикланиш юз бермайди.

Ҳайвонот оламининг эволюцияси жараёнида жинссиз урчиш ҳайвонларнинг яшаш шароити билан чамбарчас боғлиқ равишда хилма-хил ўзгаришларга учраган ва, ниҳоят, жинсий урчиш билан алмашинган. Буларнинг ҳаммаси ҳайвонлардаги регенерация қобилиятининг хилма-хил кўринишларида ҳам ўз изини колдирган.

Организмларнинг йўқотилган қисмларини тиклаш имконияти қадим замонлардаёқ кишилар-

нинг эътиборини ўзига жалб қилган. Қалтакесакларнинг ўз қуйруғини, уни ушлаган кишининг қўлида қолдириб кетиб, кейинчалик уни яна тиклаб олиш қобилияти аллақачонлардан буён маълум. Ҳайвонларнинг ана шу танасининг бир қисмини мустақил равишда ажратиб ташлаш қобилияти автотомия номини олган: «авто» — ўзи, «томео» — кесиб ташлаш, яъни ўзини-ўзи кесиб ташлаш, ўзини майиб қилиш маъносини англатади.

Бир қатор ҳайвонлар автотомия хусусиятига эга. Қалтакесакнинг думи, чигиртканинг оёғи бемалол узилиб кетади. Глотурия деган денгиз ҳайвони ўз гавдасининг сиз ушлаб турган ярмисини қўлингизда қолдириб кета олади. Қичкинагина олмахонга ўхшаб кетадиган боғ сояси ўз қуйруғининг терисини йиртқич ҳайвон қўлида қолдириб, думи яланғоч ҳолда кўздан ғойиб бўлади. Агар осьминог (саккиз оёқ)нинг бир оёғидан ушлаб олинса, мускулларини қаттиқ қисқартириб, шу оёғини узиб юборади ва ўзининг қоя тошлар орасидан тортиб чиқарилишига йўл қўймайди.

Регенерацияни ўрганиш узоқ вақтга қадар энг содда тузилган ҳайвонлар ҳамда думли амфибиялар ўстида олиб борилди, чунки бу ҳайвонларда регенерация қобилияти яққол кўзга ташланиб туради. Юқори ҳайвонларда эса бу хусусият ўрганилмади. Бунга кўп жиҳатдан Вейсманнинг ҳайвонлар қанчалик юқори ташкилланган бўлса, регенерация қобилияти шунчалик пасайган бўлади, деган таълимотининг кенг тарқалганлиги сабаб бўлди. Регенерация органларнинг тез-тез шикастланиб туриши натижасида келиб чиққан мосланиш қобилиятидир, шунинг учун фақат тез-тез шикастланиб турадиган ташқи органларгина тиклана олади, организмнинг

ичида жойлашган ва шу сабабли деярли шикастланмайдиган ички органлар эса — тиклана олмайди, деб ҳисоблар эди Вейсман.

Бу таълимот нотўғри бўлганига қарамай, узоқ вақтга қадар тадқиқотчилар фикрини банд этиб келди, китоб ва қўлланмаларда кенг ўрин олиб, бу муҳим проблемани ўрганиб чиқишга анча тўсқинлик қилди. Вейсманнинг: сут эмизувчилар бу хусусиятга эга эмас, деган фикри кенг тарқалганлиги шунга олиб келдики, сут эмизувчи ҳайвонлар ва одамда регенерация қобилияти узоқ вақтга қадар ўрганилмади.

Бундай аҳвол ҳозирги асримизнинг иккинчи чораги бошлангунча давом этиб келди. Совет олимлари А. Н. Студитский, М. А. Воронцова, Л. Д. Лиознер регенерация тўғрисидаги назарий тушунчаларни тубдан қайта кўриб чиқдилар. Улар: ҳайвонларнинг юксак ташкиланиши билан регенерация қобилиятининг пасайиши ўрта-сида бевосита қонуний боғлиқлик йўқ, эволюция жараёнида бу хусусият пасайиб кетмайди, фақат бошқа хил кўринишларда намоён бўла бошлайди, демак, уни юксак тараққий қилган ҳайвонлар — сут эмизувчилар ва одамда ҳам кутиш мумкин, деган хулосага келдилар. Бу фикр жуда кўп тадқиқот ва тажрибаларда исботланди.

Хўш, турли хил ҳайвонларда тикланиш қобилияти қандай намоён бўлади?

Содда ҳайвонларда регенерация қобилияти яхши тараққий қилганлигини юқорида айтиб ўтган эдик. Гарчи турли содда ҳайвонлар ўз тузилишининг мураккаблиги жиҳатидан фарқ қилсада, лекин мураккаб тузилганларида регенерациянинг ҳеч қандай пасайиш қонунияти аниқлангани йўқ. Масалан, қивчинлиларнинг энг қадимги содда формаларига нисбатан анча мураккаб ту-

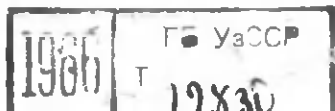
зилган инфузорияларда регенерация қобилияти янада яхшироқ ривожланган.

Ҳайвонларнинг шундан кейинги икки типи: булутлар ва ковакичлиларда ҳам регенерация қобилиятининг пасайганлиги кўрилмайди. Улар ҳам гавдасининг бир қисмидан бутун организмини тиклай олади. Чучук сувда яшовчи гидранинг тикланиш қобилияти айниқса яхши ўрганилган. Чучук сув гидраси фақат кесилган қисмларини тиклабгина қолмайди, балки унинг ҳар бир кесилган бўлагидан янги организмлар вужудга келади.

Шуни айтиш керакки, жинссиз урчиш қобилиятига эга бўлган баъзи юқори тузилган ҳайвонлар ҳам танасининг бир бўлагидан бутун организмини тиклай олади. Бундай жинссиз урчиш хусусиятига эса содда ҳайвонлар, булутлар, ковакичлилар, яси чувалчанглар, ҳалқали чувалчанглар, игнатанлилар ва ҳатто хордалилар (энг тубан хордалилар) типларига кирувчи ҳайвонлар эгадир.

Эволюция жараёнида жинссиз урчишдан фақат жинсий урчишга ўтилиши билан гавданинг бир қисмидан бутун бир организмнинг тикланиш қобилияти йўқолади-ю, лекин кўпгина йўқотилган органларнинг регенерацияланиш хусусияти сақланиб қолади. Бу қонуниятнинг сири, афтидан, шунда бўлса керакки, жинссиз урчиш қобилиятига эга бўлган ҳайвонлар танасининг турли қисмлари анча тенг қимматли бўлиб, айрим бўлакларидан яхлит организмни ривожлантириш қобилиятига эга. Жинсий урчишда эса урчишни махсус жинсий ҳужайралар бажариши сабабли айрим бўлакдан бутун бир организмнинг тикланиш қобилияти йўқолади.

Бўғим оёқлилар типига кирувчи ҳайвонлар ўз



гавдасининг турли қўшимталарини: оғиз органлари, оёқлари, кўзлари, мўйловларини регенерациялаш хусусиятига эга. Кўпгина ҳашаротлар, ўргимчаклар, моллюскалар ҳам шундай қобилиятга эга.

XVIII асрдаёқ француз ёзувчиси Вольтер шиллиқларнинг боши регенерацияланишини пайқаган эди. Лекин бунинг учун шиллиқнинг боши узиб ташланганда бошдаги нерв тугуни сақланиб қолиши шарт. Бундан эса тикланиш процессларида нерв системасининг муҳим роли борлиги маълум бўлади.

Умуртқасиз ҳайвонларнинг энг кейинги типигна танлилардир. Бу типнинг энг юқори ташкилланган вакиллари бўлмиш денгиз юлдузларида бу қобилият янада яхши ривожланган. Улар ўзларининг айрим нурларинигина тиклаб қолмай, балки узиб олинган битта нурдан бутун бир организмни тиклай олади. Бунда битта эски катта нур ҳамда янги ҳосил бўлган тўртта кичик нурлардан иборат кометасимон форма вужудга келади. Шунини айтиш керакки, денгиз юлдузлари жинссиз урчиш қобилиятига эга. Буни атоқли рус эмбриологи А. О. Ковалевский кашф этган эди.

Биз умуртқасиз ҳайвонларда регенерациянинг намоён бўлишини кўриб чиқдик. Хордали тубан ҳайвонларда у қандай юз беради?

Хордали тубан ҳайвонлар умуртқасизлар билан умуртқалилар ўртасидаги оралиқ звенодир. Тубан хордалиларнинг вакиллари ланцетник ва асцидий бўлиб, ланцетникнинг регенерацияланиш қобилияти унча яхши ўрганилган эмас. Шундай бўлса ҳам гавдасининг олдинги қисми олиб ташлангач, унинг қайтадан ўсиб чиқиши маълум. Асцидийларда эса бу хусусият жуда ях-

ши ривожланган: жабра саватчасининг бир бўлакчасидан бутун бир организм тиклана олади.

Умуртқали ҳайвонларда регенерация қандай намоён бўлади?

Хордалилар типига кирувчи умуртқалилар кичик типи бир неча синфни: тўгарак оғизлилар, балиқлар, сувда ва қуруқда яшовчилар, судралувчилар, қушлар ва, ниҳоят, умуртқалиларнинг энг юқори синфи бўлмиш сут эмизувчиларни ўз ичига олади.

Умуртқалилар орасида жинссиз урчий оладиган ҳайвонлар йўқ, уларда бутун организм қайта тиклана олмайди, фақат айрим органларгина регенерацияланади.

Умуртқалиларнинг энг тубан синфи — тўгарак оғизларда (вакили илонбалиқ) тикланиш қобилияти жуда суст ривожланган. Балиқларда ҳам у унча кучли эмас. Уларда шикастланган тери ва шу жойнинг тангаси тиклана олади, мўйлаблари, сузгич қанотлари, пастки жағининг айрим қисмлари регенерацияланади.

Балиқларда ташқи органларнинг регенерацияланиши анча юқори ташкилланган умуртқалиларга (масалан, думли амфибияларга) нисбатан суст ривожланганлиги организм юксак босқичга кўтарилган сари унинг регенерацияланиш қобилияти пасайиб кетиши тўғрисидаги қонун нотўғри эканлигининг ёрқин далилидир.

Шундан кейинги синф — сувда ва қуруқда яшовчилар узоқ вақтга қадар регенерация ҳодисаларини ўрганишнинг асосий объекти бўлиб келди. Думли амфибияларда (тритонлар, саламандралар, аксолотллар) бу хусусият айниқса яхши тараққий қилган. Уларнинг оёқлари, думи, сузгич қанотлари, жабралари, жағлари, кўз хрусталининг айрим қисмлари олиб ташлангандан

кейин кўп ўтмай, янгидан шундай органлар ҳосил бўлади.

Амфибияларнинг етук формаларида (бақалар, чўл бақалар) бу органлар тикланмайди. Фақат алоҳида шароит вужудга келтирилган: кесилган жой қўшимча равишда травмаланган, жароҳат сатҳига турли хил химиявий моддалар таъсир эттирилган ва ҳ. к. тақдирдагина тикланиш юз бериши мумкин. Аммо думсиз амфибияларнинг личинкаларида (масалан, итбалиқларда) бу органлар жуда яхши регенерацияланади. Амфибияларда ички органларнинг регенерацияланиши масаласи эса ҳали яхши ўрганилган эмас, лекин жигари, талоғи, тухумдонлари, уруғдонлари, ўпкаси ва бошқалар сингари бир қатор ички органларнинг тиклана олиши тўғрисида маълумотлар бор.

Судралувчилар (рептелилар) синфига келсак, калтакесакнинг думи учини регенерациялаш қобилияти қадим замонлардан бери маълумдир. Тўғри, калтакесакнинг янгидан тикланган думи нормал дум тузилишига эга бўлмайди. Калтакесакларнинг оёқлари тағин ҳам ёмонроқ тикланади, — уларнинг ўрнидан думсимон ўсимта ўсиб чиқади.

Қушларда ташқи органларнинг тикланмаслиги тўғрисидаги фикр узоқ вақт ҳукм суриб келди. Маълум бўлишича, уларнинг тумшуғи, маржони, зираклари ва тожлари тиклана олар экан. Ҳатто қўл-оёқ мускуллари ва скелет элементлари ҳам тўла тикланиши мумкин.

Кейинги йилларда олиб борилган тадқиқотларнинг кўрсатишича сут эмизувчилар ҳам кўзга яхшигина ташланиб турадиган регенерация қобилиятига эга экан. Бу аввало яраларнинг битишида — ана шу ниҳоятда катта мосланиш аҳамия-

тига эга бўлган мураккаб регенерацион процессда намоён бўлади. Яранинг аввал қон ивиндиси билан тезгина қопланиши, сўнгра эса бириктирувчи тўқима билан чандиқланиб битиши организм ичига инфекциялар кирадиган дарвозани бекитиб қўяди.

Ҳозирги вақтда совет олимлари яраларнинг битиб кетиш процесси, вирховчилар айтгандек, фақат маҳаллий аҳамиятга эга бўлган процесс эмас, балки организмнинг умумий ҳолатига боғлиқ процессдир, деб ҳисобламоқдалар. Бу фикр кўпгина тажрибаларда тасдиқланмоқда. Масалан, каламушлар терисида кетма-кет ҳосил қилинган бир хилдаги яралар баравар муддатда битиб кетмайди. Иккинчи яра биринчисидан тезроқ, учинчиси иккинчисидан тезроқ, тўртинчиси эса ундан ҳам тезроқ битади.

Маълумки, оддий шароитда сут эмизувчиларнинг кесиб ташланган ёки шикастланган оёқ-қўллари тикланмайди. Оёқ-қўлларни кесиб ташлаш операцияларида кесилган сатҳ (яра сатҳи) ҳеч қачон очиқ қолдирилмайди; уни доимо тери парчаси билан ёпиб қўйилади. Бундай шароитда, яъни кесилган сатҳ тери билан ёпиб қўйилганда ҳатто думли амфибияларда ҳам тикланиш процесси юз бермайди. Аммо, агар муайян шароит ҳосил қилинса, амфибияларда ана шундай ҳолларда ҳам оёқларнинг тикланишига эришилади. Бу эса, агар ана шу процессларнинг моҳияти аниқланса, сут эмизувчиларда ҳам худди шундай регенерацияга эришиш мумкин бўлса керак, деб ўйлашга асос беради.

Ҳозирги вақтда сут эмизувчиларнинг регенерация қобилиятини ўрганиш анча кенг кўламда ўтказила бошланди. Майда лаборатория ҳайвонлари билан бир қаторда энг юқори даражада ту-

зилган сут эмизувчи ҳайвонлар — маймунлардан ҳам фойдаланилмоқда. Булар устида ўтказилган тажрибаларда олинган маълумотларни бошқа ҳайвонларда олинган маълумотларга нисбатан кўпроқ асос билан одамга татбиқ қилиш мумкин бўлади.

Ҳозирги вақтда одамнинг жигари, талоғи, тухумдони, нервларнинг периферик бўлтаклари, қизил ўнгачи, трахеяси, томирлари, сайдик чиқариш йўллари ва бошқа органлари юксак регенерация қобилиятига эга эканлиги исботланган.

Шикастланган орган функциясининг тикланиши — бутун организмнинг реакциясидир, шу сабабли бундай тикланиш фақат регенерация, гипертрофия ёки органдаги турли резерв структураларнинг ишга тушиши ҳисобигагина содир бўлмайди. Бунда бузилган функцияларни бажариш учун ишга жалб қилинадиган бошқа орган ва системалар ҳам роль ўйнаши мумкин.

Шундай қилиб, биз турли ҳайвонларда ва одамда регенерациянинг қандай намоён бўлиши билан танишиб чиқдик ва ҳайвонлар юқори босқичга кўтарилиши билан бу қобилиятнинг пасайиб кетмаслигини кўрдик. Шу билан бирга, турли хил ҳайвонларда регенерация анчагина ўзгарувчандир; бу эса уларнинг тузилиши ва ҳаёт кечириш хусусиятларига боғлиқ бўлса керак.

Бу масалани ўрганиб чиқиш медицина учун ниҳоятда муҳим аҳамиятга эга. У органларнинг касалликлари ва шикастликларини даволашда организмнинг имкониятларидан самарали фойдаланишга ёрдам беради.

Репаратив регенерацияни органларнинг қайтадан ривожланиш процесси деб ҳисоблаш мумкин. Бу процесс қандай юз беради?

Регенерациянинг икки асосий усули фарқ қилинади: эпиморфоз ва морфолаксис.

Эпиморфоз устқурма пайдо бўлиши, яъни яра сатҳидан регенерат ўсиб чиқиши натижасида етишмовчи қисмларнинг янгидан ҳосил бўлиши демакдир. Масалан, думли амфибиялар, тритонлар ва аксолотлларда дум ва оёқлар худди шу тарзда тикланади.

Морфолаксис усулида тикланиш яра сатҳидан регенерат ўсиб чиқиши ҳисобига эмас, балки сақланиб қолган қисмнинг қайта қурилиши ҳисобига юз беради. Масалан, гидра ўз чангалининг бир бўлагидан тикланаётганда шу бўлак қатъиян қайта қурилади, сўнгра ҳамма етишмовчи органлар вужудга келади.

Шуни айтиш керакки, регенерация процесси қай тарзда кечилишига қараб схематик ва шартли равишда ана шундай хилларга бўлинади, чунки ҳар қандай тикланишда ҳам эски қисмларнинг қайта қурилиши ҳам, янги қисмлар ҳосил бўлиши ҳам муқаррардир. Ҳамма нарса ана шу процесслардан қай бирининг устун келишига боғлиқ.

Айтиб ўтилган усуллардан ташқари атипик регенерация ҳам учрайди, бунда регенерацияланган орган ўз тузилишига кўра, олиб ташланган органдан фарқли бўлади. Масалан, баъзи калтакесакларда олиб ташланган оёқ ўрнида бармоқсиз думсимон ўсимта, дарё қисқичбақаларида эса олиб ташланган кўз ёки мўйловлар ўрнида оёқ ҳосил бўлади. Бундай регенерация натижасида шу ҳайвонга ёки унинг аждодларига хос орган вужудга келади-ю, лекин у ўз ўрнидан бошқа жойда пайдо бўлади.

Баъзан регенерацияланган орган ўз катталиги жиҳатидан аввалгисидан фарқ қилади, яъни у нормал органдан анча катта ёки кичик бўлиши

мумкин. Янги вужудга келган органларнинг ортиқча бўлиши бир эмас, бараварига бир нечта органнинг тикланиши орқасида келиб чиққан бўлиши мумкин.

Ўзгарган органларнинг пайдо бўлиш шароитларини ўрганиб чиқиш муҳим аҳамиятга эга, чунки бу процессни келтириб чиқарувчи сабаблар аниқланса, тикланиш натижасида илгари йўқотилган ёки шикастланган нормал орган учун характерли бўлган типик структуралар ҳосил бўлишига эришиш, яъни регенерация процессини бошқариш мумкин бўлади.

Жигарнинг репаратив регенерацияланишини сут эмизувчи ҳайвонлар устида ўрганиш умумбиологик аҳамиятга эга эканидан ташқари, медицина учун, айниқса хирургия практичаси учун актуал аҳамиятга эга, кўпинча жигарни операция қилишга ва ҳатто унинг бутун-бутун қисмларини олиб ташлашга тўғри келади. Масалан, эхинококкоз, турли шишлар, захм гуммаси пайдо бўлганда, жигар шикастланган ва яраланган ҳолларда шундай қилинади.

Жигарнинг тикланиш қобилиятини ўрганиш юзасидан биринчи экспериментни 1867 йилда рус тадқиқотчиси Гольм ўтказган эди. Жигар регенерациясини батафсил ўрганишнинг бошланиши рус олими В. В. Подвисоцкий ва унинг шогирди В. А. Мейстерларнинг номлари билан боғлиқдир. Улар шикастланган жигарнинг тикланишини чуқур ўрганиш соҳасида биринчи бўлиб тадқиқотлар олиб бордилар.

Қуёнлар устида ўтказилган тажрибада жигарнинг ҳатто $\frac{4}{5}$ қисми олиб ташланганда ҳам у йўқотилган қисмини тўла тиклаш хусусиятига эга эканлиги исботланди. Жигарнинг қолган

бешдан бир қисми қисқа муддат ичида бутун орган вазни ва ҳажмига қадар катталашади.

Жигар организмнинг ҳаётӣ фаолиятида ниҳоятда муҳим роль ўйнайди. Уни организмнинг марказий лабораторияси деса бўлади. Жигарни тиклаш проблемаси алоҳида аҳамиятга эга эканининг боиси ҳам шундадир.

Жигарнинг $\frac{4}{5}$ қисмини олиб ташлаш мумкин эканлиги ва шу қолган қисмидан бутун жигар тикланишини юқорида айтиб ўтган эдик. Агар бир марта тикланган жигарни яна қайта операция қилишга тўғри келса, у қайтадан регенерациялана оладими?

Ҳа! Каламушларда ўтказилган тажрибалар жигарнинг ҳақиқатан ҳам ҳайратомуз тикланиш қобилияти борлигини кўрсатди. Такрорий операциялар натижасида ҳар бир ҳайвондан ўрта ҳисобда 72 граммдан жигар тўқимаси олиб ташланди, ҳолбуки каламушлар жигарининг нормал вазни ўрта ҳисобда 17,5 граммга тенг эди! Демак, бу тажрибаларда ҳар бир каламушдан нормал жигар вазнидан 4 марта ортиқ келадиган жигар тўқимаси олиб ташланди. Шунга қарамай, у ўзининг тикланиш қобилиятини йўқотгани йўқ.

Жигарни қисман кесиб ташлаш бўйича дастлабки муваффақиятли операциялар бундан анча йил илгари қилинган бўлса-да, лекин хирурглар жигар устида операция ишлари олиб боришга узоқ вақтга қадар журъат этолмай келдилар. Жигарнинг юксак регенерация қобилиятига эга эканлиги тўғрисидаги экспериментал ишлар вужудга келиши, хирургия техникасининг юксалиши туфайли жигар устида қилинган операциялар, шу жумладан унинг каттагина қисмини олиб ташлаш операциялари ҳам кўпая борди. 1956

йилга қадар бу хил операцияларнинг умумий сонини 1.270 тага етди.

Ҳозирги вақтда бутун дунёдаги мутахассислар жигар хирургияси масалаларига катта эътибор бермоқдалар. Операция усуллари такомилаштириш ва техникасини содалаштириш, операцияда хавфли ҳолатларни камайтириш ва операциядан кейинги хавфсизликни таъминлаш йўллари изланмоқда. Бу масалада совет хирурглари етакчи ўринда турадилар.

Бу муҳим органининг катта қисмларини ва бутун-бутун бўлақларини олиб ташлаш юзасидан қилинган жуда кўп тажрибалар натижасида одамнинг жигари ҳам ҳайвонлар жигари сингари жуда юқори регенерация қобилиятига эга эканлиги маълум бўлди. Одам жигарининг 500 граммга яқин қисми олиб ташлангандан кейин унинг тўла-тўқис тикланганлиги маълум.

Жигарнинг регенерация қобилиятини ўрганиш тажрибалари фақат соғлом ҳайвонлардагина олиб борилади. Шу сабабли бу тажриба маълумотларидан клиникада фақат ҳеч қандай касалликка учрамаган, фақат ярадор бўлган ёки шикастланган жигарни операция қилишдагина фойдаланиш мумкин.

Аммо, клиника практикасида кўпинча нормал, касалликка учраган жигар билан иш олиб боришга тўғри келади, шу сабабли касал жигар ҳам тиклана оладими-йўқми деган масалани аниқлаш катта аҳамиятга эга.

Жигарнинг бу қобилиятини цирроз касалига учраган жигарда текшириб кўришга қарор қилинди (цирроз анча кўп учрайдиган ва шу вақтга қадар етарлича самарали даволаш воситаси топилмаган касалликдир). Цирроз касаллиги жигар тўқимасининг сурункали яллиғланиши на-

тижасида келиб чиқади. Бунда жигар ҳужайраларининг катта кўпчилиги ўрнини шу ҳужайраларнинг функцияларини бажара олмайдиган бириктирувчи тўқима эгаллайди.

Жигар циррозлари тўғрисидаги масала айниқса актуал аҳамиятга эга бўлиб қолмоқда, чунки Ватанимизда ва чет элларда чиқадиган матбуотнинг маълумотларига кўра, кейинги вақтларда жигар циррози билан оғриш ҳоллари, айниқса Боткин касаллиги билан оғриган кишиларда тез-тез учрамоқда.

Биз эксперимент йўли билан цирроз касали ҳосил қилинган жигарнинг регенерация қобилиятини ўрганиб чиқишга уриниб кўрдик. Бунинг учун ҳайвоннинг териси остига мунтазам суратда карбон тўрт хлорид юбориб турилди. Тажрибалар каламушлар, қуёнлар ва маймунлар устида ўтказилди. Ҳайвонларда касаллик кўринишлари авж олгандан кейин хирургик операция ўтказилиб, жигарнинг айрим қисмлари олиб ташланди. Ўтказилган кўп сонли тажрибалар натижасида сунъий равишда цирроз касали пайдо қилинган жигар ҳам соғлом жигар сингари юксак репаратив регенерация қобилиятига эга эканлиги аниқланди.

Шуниси айниқса қизиқарлики, цирротик жигарда ҳаддан ташқари ўсиб кетган бириктирувчи тўқима жигарнинг тикланиши жараёнида йўқолиб кетади, натижада жигардаги цирроз белгилари йўқолиб, тузилиши нормал жигарга яқинлашиб қолади. Касал жигар тикланиш жараёнида соғайиб қолади. Бу таажжубли бир ҳол! Ахир жигар касал-ку, унинг қисмлари олиб ташланиши касалликни янада чуқурлаштириб юбориши керак эмасми?

Қуёнларда ўтказилган тажрибаларда ҳайвон-

ларни албатта ҳалокатга олиб борадиган оғир цирроз ҳолати вужудга келтирилди. Бунда ҳам жигарнинг бир қисми олиб ташланганда ҳайвонлар ҳалокатдан қутулиб қолди. Жигари операция қилинмаган бошқа ҳамма тажрибаларда эса ҳайвонлар ҳалок бўлди. Шундан кейин маймунлар устида ўтказилган тажрибалар ҳам касал жигарнинг бир қисмини олиб ташлаш шу жигардаги касаллик ўзгаришларининг йўқолиб кетишига ва функцияларининг тикланишига яхши таъсир этишини кўрсатди.

Ҳайвонлар устида ўтказилган тажрибаларнинг умидли натижалари цирроз билан касалланган бемор одамларда ҳам жигарнинг бир қисмини кесиб ташлаш операциясидан фойдаланиш масаласини ўртага қўйиш имконини беради. Шубҳасиз, бу тажриба маълумотларидан клиникада жуда эҳтиётлик билан фойдаланиш зарур. Чунки экспериментал йўл билан вужудга келтирилган цирроз билан клиник циррозни тамоман бир хил деб ҳисоблаб бўлмайди.

Мана, ниҳоят, биринчи операция ҳам қилиб кўрилди. Горький шаҳри. Хизмат кўрсатган фан арбоби профессор Б. А. Королев клиникаси.

1960 йил 23 мартда клиникага жигари холангитик цирроз касалига учраган 37 ёшдаги С. исмли бемор аёл келтирилди. Беморнинг аҳволи оғир эди. Бемор клиникага келгандан кейин 3 соат ўтгач, операция қилинганда, жигарининг ўнг палласида ҳам, чап палласида ҳам цирротик ўзгаришлар борлиги маълум бўлди. Аммо чап палласи кўпроқ ўзгарган эди. Шу палласини олиб ташлашга тўғри келди.

Операциядан кейин беморнинг аҳволи анча яхшиланди. Илгари у доимо ётар эди, касалхонадан чиққандан кейин эса уй ишлари билан шу-

ғуллана бошлади, ёзни эса ўзиюрар баржада ўтказди. Ҳозир, яъни операциядан кейин 3 йил ўтгач, беморимиз операцияни тамоман «унутиб» юборди ва ўзини яхши ҳис қилмоқда.

У биринчи операция эди. 1962 йилда С. С. Вайль билан А. Ф. Томашевскийларнинг асари эълон қилинди. Унда 3 ёшдан 9 ёшгача бўлган болаларда оғир формадаги Боткин касаллигидан кейин пайдо бўлган жигар циррози устида қилинган 6 та операция баён қилинган. Бу операциялар яхши натижалар берган. Доимо ётган ва баданида сариқ сув тўплана бошлаган бу болалар соғайиб кетган, ҳозир ўзларини яхши ҳис қилиб, мактабда ўқишмоқда.

Клиникада дастлабки яхши натижалар олинганлигига қарамай, цирроз касалликларида жигарнинг бир қисмини кесиб ташлаш операцияларини қўлланиш масаласи ҳамон жуда мураккаблигича қолмоқда ва бу масалани ҳал қилиш учун кўпгина қўшимча тажрибалар ҳамда клиник тадқиқотлар олиб борилиши керак. Касаллик туфайли ўзгарган жигарнинг регенерацияланишини ўрганиш билан бир қаторда касаллик орқасида ўзгарган бошқа органлар — ошқозон ости бези ва буйрақларнинг репаратив регенерацияланишини ўрганиш юзасидан ҳам тадқиқот ишлари олиб борилмоқда.

Касаллик туфайли ўзгарган органларни тиклаш муҳим ва актуал медицина-биологик проблема бўлиб, уни ўрганиш эндигина бошланмоқда.

Тикланиш имкониятлари етарли бўлмаганда... Кейинги йилларда ўтказилган ишларда сут эмизувчилар ва одам юксак регенерацияланиш қобилиятига эга экани аниқланган бўлса-да, лекин айрим органлар ва тўқималар ўз функцияларини

тезлик билан тўла тиклаб ололмайди. Маълум бўлишича, уларнинг тикланиш қобилияти етарли эмас экан. Шу сабабли стимуллаш — тикланиш процессларини жадаллаштириш ва кучайтириш катта аҳамиятга эга бўлиб қолмоқда. Аммо бу процессларни жадаллаштириб ва кучайтириб бўлармикан?

Бўлар экан! Организм регенерация имкониятларининг катта резервигга эга. Лекин улардан баъзиларининг намоён бўлиши учун муайян шароит яратилиши керак.

Агар сут эмизувчи ҳайвоннинг мускулини қоқ ўртасидан кесиб юборилса нима бўлади? Яра ўрни чандиқланиб битади. Аммо мускул регенерацияланмайди. Айни бир вақтда махсус озиқли муҳитга солиб қўйилган бир парча мускул унда фақат узоқ вақт яшабгина қолмайди, шу билан бирга унинг ҳужайралари шиддат билан урчий бошлайди ҳам. Бундан чиқадикки, мускул ҳужайралари алоҳида турган ҳолда бўлиниш ва мускул толаларини ҳосил қилиш хусусиятига эга экану, лекин бутун организм билан яхлит ҳолда бўлганида уларнинг бу хусусияти рўёбга чиқмас экан. Шу сабабли кесилган мускул регенерацияланмайди, балки шикастликнинг ўрни бириктирувчи тўқима билан чандиқланиб битади. Нима сабабдан мускул ҳужайралари организмда яхлит тўқима ҳолида бўлганида алоҳида ўстирилган тўқимадагидек регенерациялана олмайди? Эҳтимол, бунинг сабаби фақат уларнинг мураккаб тузилганлиги ва бажарадиган функцияларидагина эмас, шу билан бирга, бу мускул ҳужайраларига яхлит организмдаги бир қатор факторларнинг ҳам таъсир этишига боғлиқ бўлса керак.

Аммо мускул тўқимасини организмда ҳам алоҳида ажратиб ўстирилган тўқима сингари плас-

тик ҳолатга келтириб бўлмасмикан? Бўлар экан. Бунинг учун сут эмизувчи ҳайвонлар мускулининг каттагина қисмини олиб ташлаб, ўрнига майда қилиб тўғралган мускул тўқимасини — мускул «қиймаси»ни жойлаб қўйилди. Натижада шиддатли суратда янги ҳужайралар ва толалар пайдо бўла бошлади ва мускул тикланди.

Бу маълумотлар тўла қимматли регенерацияни вужудга келтириш мақсадида бошқа тўқималарни ҳам пластик ҳолатга келтириш мумкин, деб умид қилиш учун асос бўла олади.

А. Н. Студитский методини юрак мускулида ҳам қўлланишга қарор берилди. Лекин юракнинг бирор мускулини олиб ташлаб, ўрнига мускул қиймасини солиб қўйиб бўлмайди, юрак ярасини очиқ қолдириш ҳам мумкин эмас. Чунки бу ҳол муқаррар равишда ўлимга олиб келадиган даражада қон кетишга сабаб бўлади. Профессор Н. П. Синицин жуда қизиқ ва оригинал методикани ўйлаб топди: ит юрагининг деворидан йўниб олинган парчани бўтқа ҳолига келтириб, икки қатламли капрон халтачанинг ичини шу бўтқа билан тўлдирилади. Ичига мускул бўтқаси тўлдирилган шу халтача юракнинг йўнилган деворини тиклаш учун «реставрация материали» бўлиб хизмат қилади; уни юрак мускули олиб ташланган жойга тикиб қўйилади. Итлар бундай операцияга яхши бардош беради.

Ичига юракдан қон сизиб ўтиб турадиган бу капрон халтачада мускул элементлари ҳосил бўла бошлади, халтачанинг тагида эса, яранинг четларидан юпқагина мускул тўқимаси ўсиб кела бошлади. Гарчи бунда юрак мускулидаги шикастликнинг битиши ҳали асосан чандиқ ҳосил қилувчи бириктирув тўқимаси ҳисобига юз бераётган бўлса-да (мускул тўқимаси бириктирувчи

тўқимали чандиқдан анча кейинроқ ҳосил бўлади), лекин унинг ҳосил бўлишининг ўзи юрак мускулининг регенерацияланишига эришиш мумкин эканлигидан далолат беради. Бу масала ҳозирги вақтда биологлар ҳал қилишга интилаётган энг муҳим вазифалардан биридир.

Агар тикланиш процесслари етарлича бўлмаса ва ҳозирча уларни стимуллашнинг иложи йўқ бўлса, нима қилиш керак? Агар муҳим ҳаётий аҳамиятга эга бўлган орган ўз функциясини бажара олмайдиган даражада шикастланган ва тезда тиклана олмайдиган бўлса-чи, унда нима қилиш керак? Бундай ҳолда организм муқаррар ҳалоқ бўлиши керак-ку, ахир. Масалан, кишида биттагина буйрак бўлса-ю, у ҳам шикастланганлиги учун организмдан азотли чиқиндиларни чиқариб юбориш функциясини бажара олмаса (одамни муқаррар ўлим кутаётган бўлса) нима қилиш керак?

Бундай ҳолларда фақат касал органни бошқа шундай органга ёки сунъий органга алмаштиришгина бу аҳволдан қутқарган бўлур эди. Бунинг иложи борми?

Фан ва техниканинг ҳозирги ривожланиши вақтинча узиб қўйилган органлар вазифасини бажариб тура оладиган сунъий органлар яратиш имконини берди. Масалан, сунъий буйрак, сунъий юрак, юракнинг электрик активлигини вужудга келтирадиган қурилмалар яратилди. Тирик организм фаолиятининг муайян томонларини ҳосил қила оладиган механик системалар вужудга келтирилди. Бу жуда катта ютуқдир.

Ҳозирнинг ўзидаёқ у ёки бу органни вақтинча узиб қўйиб, операциялар ўтказиш, масалан, «қуруқ» юракда операция ўтказиш мумкин. Буйраklar тиклана оладиган бўлиб шикастланган ҳол-

ларда сунъий буйраклар ишлатилмоқда. Бунда одам вақтинча сунъий буйрак билан яшаб туради.

Аммо сунъий органлар тирик организмнинг у ёки бу органлари ўрнини фақат вақтинча боса олади. Агар тегишли орган сира тикланмайдиган даражада шикастланган бўлса ва ҳеч қандай операция унинг функциясини тиклай олмаса-чи, унда нима қилиш керак? Бунда бирдан-бир чора — бундай тузалмас органни бошқа соғ органга алмаштиришдир.

Ҳозирги вақтда кўзнинг шох пардасини, тери, тоғай, суяк тўқимаси ва томирларни кўчириб ўтқазиб, қонни янгилаш даволашнинг кенг қўлланиладиган одатдаги усули бўлиб қолди. Аммо бутун-бутун органларни кўчириб ўтқазиб устида эса ҳозирча фақат тадқиқотларгина олиб борилмоқда, холос. Совет олимлари Н. П. Сивинин, Б. В. Огнев, В. П. Демихов, А. Г. Лапчинский ва бошқаларнинг ишлари туфайли бир қатор органларни: юрак, ўпка, буйрак, қўл-оёқлар ва ҳатто иккинчи бошни кўчириб ўтқазиб методикаси батафсил ишлаб чиқилди. Ҳозирча фақат тубан ҳайвонлардагина кўчириб ўтқазилган органларнинг доимий тутиб кетишига эришиш мумкин. Сут эмизувчилар ва одамда эса орган ўтқазиладиган организм билан шу орган кесиб олинадиган организмнинг оқсили бир-бирига мос келмаслиги (зидма-зидлиги) сабабли кўчириб ўтқазиб одатда ижобий натижалар бермайди. Клиникада фақат бир тухумли эгизак ҳайвонлар ўртасида ҳамда бир организмнинг ўзида органларни кўчириб ўтқазибгина муваффақиятли чиқмоқда.

Бордию, бутун орган эмас, балки унинг фақат бирор қисмигина шикастланган бўлса-чи? Унда нима қилиш керак? Зарарланган қисмни олиб ташлаб ўрнига ямоқ солиш мумкин эмасмикан?

Ҳозирги вақтда юрак-қон-томирлар хирургияси шиддат билан ривожланмоқда. Итларда ўтказилган тажрибаларда юрак мускулининг олиб ташланган қисми ўрнига турли синтетик материаллар ўрнатишга эришилди. Масалан, юракка дакрон, тефлон, лавсан ва капрон материалларидан ямоқ солинди.

— Аммо бу материаллар гарчи организм учун индеферент бўлиб, атрофдаги тўқималарнинг кучли даражада реакцияланишига сабаб бўлмасда, ҳар ҳолда улар тирик материал эмас. Шу сабабли юрак мускулидаги нуқсонларга тирик материаллардан ямоқ солиш фикри пайдо бўлди. И. Ф. Матюшин шу мақсадда профессор Б. В. Петровский таклиф қилган диафрагманинг бир участкасидан фойдаланиш методини муваффақиятли қўлланди. Бунда юрак мускулининг (юрак бўлмасининг) нуқсони ўрнига диафрагманинг алоҳида ажратиб олинган қисми ҳам, шунингдек «оёқчали», яъни диафрагманинг қолган қисмидан қон олиб турадиган қилиб кесилган парчаси ўтқазилди.

Юрак бўлмасининг олиб ташланган қисми ўрнига ямаш учун перикарддан — яъни юрак мускулига бевосита яқин турувчи юрак халтасидан фойдаланиб бўлмасмикан?

Шундай операция қилиб кўрилди. Юрак бўлмасининг олиб ташланган қисми ўрнига бир учи асосий қисмига тутшиб турувчи перикард парчаси ўрнатилди. Перикарднинг бу участкаси қон босимига чидайдиган бўлиши учун синтетик материал билан маҳкамланди. Операция муваффақиятли ўтди.

Бир қатор ҳолларда регенерация процессларининг муваффақиятли амалга ошуви учун тикланишнинг боришига ёрдам берадиган ўзак вужуд-

га келтирилиши керак, масалан, шу нарса маълум бўлдики, агар трахеянинг бир қисмини кесиб ташлаганда унинг шу участкаси ўрнига поливинилдан тайёрланган протез ўрнатиб қўйилса, шу протез заминида регенерация процесси шиддатли бориб, трахеянинг ҳамма элементлари билан мукамал тикланишига олиб келар экан.

Сийдик пуфагининг деярли ҳаммасини батамом олиб ташлаш операцияларида ана шундай протезлар муваффақиятли қўлланилмоқда ва натижада сийдик пуфаги шу протез заминида яхши тикланмоқда.

Хирурглар бундай негиз асосида борадиган регенерациянинг моҳиятини билмай туриб, ундан кўпдан буён фойдаланиб келардилар. Масалан, суякдаги нуқсон ўрнига суяк ўрнатилар эди. Бунда суякнинг тўқимаси яхши униб, пайвандланиб кетади, деб ўйлардилар, лекин тадқиқотларнинг кўрсатишича, кўчириб ўтқазилган суяк тўқимаси аста-секин шимилиб кетиб, унинг ўрнини шу организмнинг ўз суяк тўқимаси эгаллар экан, бинобарин, бунда ҳам кўчириб ўтказилган суяк вақтинчалик протез ролини ўйнар, регенерация эса ўзак асосида борар экан.

Қон томирларининг зарарланган участкаси ўрнига мурданинг соғ томирларини олиб ўтқазилганда ҳам худди шундай аҳвол юз беради. Буларнинг ҳаммаси организмнинг тикланиш имкониятларини ўрганиб чиқиш ва уларни эгаллаш ғоят муҳим аҳамиятга эга эканидан далолат беради.

Энг муҳим биологик проблемаларни ҳал қилиш биологик фаиларнинг бутун комплексини кенгайтириш физика, химия, математика, кибернетика фанларининг замонавий тадқиқот методларини қўлланиш жуда катта аҳамиятга эга. КПСС XXII съездида қабул қилинган Совет

Иттифоқи Коммунистик партиясининг Программаси ва КПСС Марказий Комитети ҳамда СССР Министрлар Советининг биология фанларининг бутун комплексини янада ривожлантириш ва практика билан боғланишини мустаҳкамлаш тўғрисидаги қарори бизни худди шу масалаларга сафарбар қилади.

Шубҳасизки, комплекс биологик тадқиқотлар проблемаларини ривожлантириш медицинани бойитади ва унинг мислсиз равнақ топишини таъминлайди.

На узбекском языке

Б. П. СОЛОПАЕВ,
доктор медицинских наук, профессор

БИОЛОГИЯ И МЕДИЦИНА

Объединенное издательство
ЦК Компартии Узбекистана
Ташкент — 1966

Переведено с издания
издательства „Знание“
Москва 1964.

Автор Борис Павлович Солопаев

Таржимон А. Абдуллаев
Техредактор В. Зубовская

Редактор У. Муҳамедов
Корректор В. Ҳакимов

Теришга берилди 4/1 1966 й. Босишга рухсат этилди 1/11 1966 й.
Қозғоз формати 84×108¹/₃₂. Босма листи 1,125. Шартли босма листи
1,85. Нашриёт ҳисоб листи 1,34. Тиражи 12440. Нашр № 3.
Заказ № 51. Баҳоси 4 тийин.

Ўзбекистон КП Марказий Комитети бирлашган нашриётининг
босмаҳонаси. Тошкент, „Правда Востока“ кўчаси, уй № 26.