



ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА-МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ТИББИЁТ АКАДЕМИЯСИ  
ХУЗУРИДАГИ ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА  
ТАЁРЛАШ ВА УЛАРНИ МАЛАКАСИНИ  
ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ



“ТИББИЙ БИОЛОГИЯ”



ТОШКЕНТ 2021

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА РАЎБАР КАДРЛАРИНИ ҚАЙТА  
ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ ТАШКИЛ ЭТИШ  
БОШ ИЛМИЙ - МЕТОДИК МАРКАЗИ**

**ТОШКЕНТ ТИББИЁТ АКАДЕМИЯСИ ҲУЗУРИДАГИ ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ  
ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ТАРМОҚ  
МАРКАЗИ**

**“Тиббий биология” йўналиши**

**“ТИББИЙ БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИДА ТРАНСЛЯЦИОН  
ТИББИЁТНИНГ АҲАМИЯТИ”**

**МОДУЛИ БЎЙИЧА**

**Ў Қ У В – У С Л У Б И Й М А Ж М У А**

**Мазкур ўқув-услубий мажмуа Олий ва ўрта махсус таълим  
вазирлигининг 2020 йил 7 декабрдаги 648-сонли буйруғи билан  
тасдиқланган ўқув режа ва дастур асосида тайёрланди.**

**Тузувчи:** ТТА “Анатомия, клиник анатомия” кафедраси  
муdiri т.ф.д., профессор **Усманов Р.Д.**  
ТТА “Анатомия, клиник анатомия” кафедраси катта  
ўқитувчиси **Гулманов И.Д.**

**Тақризчи:** ТТА “Тиббий биология ва гистология” кафедраси  
муdiri, т.ф.д., профессор **Азизова Ф.Х.**

*Ўқув -услубий мажмуа Тошкент тиббиёт академияси Кенгашининг 2020 йил  
25-декабрдаги 7-сонли қарори билан нашрга тавсия қилинган.*

## МУНДАРИЖА

I. ИШЧИ ДАСТУР .....	5
II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ .....	13
III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР .....	16
IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАТЕРИАЛЛАРИ .....	65
V. ГЛОССАРИЙ.....	83
VI. АДАБИЁТЛАР.....	86

## **I. ИШЧИ ДАСТУР**

### **Кириш**

Дастур Ўзбекистон Республикасининг 2020 йил 23 сентябрда тасдиқланган “Таълим тўғрисида”ги Қонуни, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сон, 2019 йил 27 августдаги “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг узлуксиз малакасини ошириш тизимини жорий этиш тўғрисида”ги ПФ-5789-сон, 2019 йил 8 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5847-сонли Фармонлари ҳамда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 23 сентябрдаги “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги 797-сонли Қарорларида белгиланган устувор вазифалар мазмунидан келиб чиққан ҳолда тузилган бўлиб, у олий таълим муассасалари педагог кадрларининг касб маҳорати ҳамда инновацион компетентлигини ривожлантириш, соҳага оид илғор хорижий тажрибалар, янги билим ва малакаларни ўзлаштириш, шунингдек амалиётга жорий этиш кўникмаларини такомиллаштиришни мақсад қилади.

Қайта тайёрлаш ва малака ошириш йўналишининг ўзига хос хусусиятлари ҳамда долзарб масалаларидан келиб чиққан ҳолда дастурда тингловчиларнинг мутахассислик фанлар доирасидаги билим, кўникма, малака ҳамда компетенцияларига қўйиладиган талаблар такомиллаштирилиши мумкин.

### **Модулнинг мақсади ва вазифалари**

**“Тиббий биология фанларида трансляцион тиббиётнинг аҳамияти”** модулнинг мақсади фундаментал фанларни ўқитишда трансляцион тиббиёт ва трансляцион тадқиқотлар, нанотехнология,

нанотиббиёт ва жонлантирилган тиббиёт усуллардан фойдаланиш бўйича олий таълим муассасалари педагог кадрларининг касбий компетентлигини оширишю

**Модулнинг вазифалари:** олий таълим муассасалари педагог кадрларида , симуляция, “мижоз-марказлаштирилган” тиббий таълим, ўқитишнинг гибрид технологиялари, VARK инструменти ҳақида назарий ва амалий билимларни, кўникма ва малакаларни шакллантиришдан иборат.

### **Модул бўйича тингловчиларнинг билими, кўникмаси, малакаси ва компетенцияларига қўйиладиган талаблар**

“Тиббий биология фанларида трансляцион тиббиётнинг аҳамияти” модулини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида:

#### **Тингловчи:**

- трансляцион тиббиёт, трансляцион тадқиқотлар, академик тиббий марказлар ва университет клиникаларининг профессор-ўқитувчи таркибида урта яқдиллик ривожланишидаги роли тушунчасини ва бу борада жаҳонда қўлга киритилган тажрибани;
- “мижоз-марказлаштирилган” тиббий таълим, ўқитишнинг гибрид технологиялари негизида ўқитиш жараёнини ташкил этишни;
- биомаркерлар “библиотекаси, трансляцион тиббиётда биомедицина информатикаси роли, нанотехнология, нанотиббиёт ва жонлантирилган тиббиётнинг ўзаро боғлиқлиги
- bench-to-bedside, bedside-to-community, community-to-policy, симуляция
- таълим қисмларидан бири, тажриба конуси, VARK инструменти , Z авлод, жамоада ишлаш, “ўқитувчи-устоз+талаба+олим-клиницист” интеграцияланган бирлик яратишни;
- Ўзбекистон Республикаси Олий таълим тизимини инновацион ривожлантириш ва педагогик маҳоратни юксалтириш бўйича норматив ҳужжатлар ва бошқарув тизимини *билиши* керак.

- таълим бериш жараёнида назарий (маърузалар), амалий (лаборатория ишлари) машғулотларда трансляцион тиббиёт, трансляцион тадқиқотлар, биомаркерлар “библиотекаси” бўйича маълумотларни таълим жараёнида қўллаш;
- академик тиббий марказлар ва университет клиникаларининг профессор-ўқитувчи таркибида урта яқдилликни, таълимда, фанда инновация ривожланиш йўлларини ташкиллаштириш ва амалга ошириш;
- тиббий биологик фанларни ўқитиш жараёнида Bench-to-Bedside, bedside-to-community, community-to-policy, симуляция усулларини, тажриба конусини яратиш ва давом эттириш;
- профессор-ўқитувчиларнинг ўқув, ўқув-услубий, илмий тадқиқот ва “Маънавият-маърифат” ишларида “ўқитувчи-устоз+талаба+олимп-клиницист” интеграцияланган бирлик (иттифок) тизимидан фойдаланилган ҳолда ишлаш *қўникмаларига* эга бўлиши лозим.
- профессор-ўқитувчилар тиббий биология фанларида трансляцион тиббиётга асосланган таълим жараёнини ташкиллаштириш ва амалга ошириш бўйича узлуксиз равишда ўз педагогик маҳоратларини такомиллаштириб бориш ва “мижоз-марказлаштирилган” тиббий таълим га таяниб ўз фанлари доирасида талабаларда билим олиш самарадорлигини ошириш *компетенцияларига* эга бўлиши лозим.

### **Модулни ташкил этиш ва ўтказиш бўйича тавсиялар**

“Тиббий биология фанларида трансляцион тиббиётнинг аҳамияти” модулни ўқитиш маъруза ва амалий машғулотлар шаклида олиб борилади.

Модулни ўқитиш жараёнида таълимнинг замонавий услублари, педагогик технологиялар ва ахборот-коммуникация технологиялари қўлланилиши назарда тутилган:

- маъруза дарсларида замонавий компьютер технологиялари ёрдамида презентацион ва электрон-дидактик технологиялардан;

– ўтказиладиган амалий машғулотларда техник воситалардан, экспресс-сўровлар, тест сўровлари, ақлий ҳужум, гуруҳли фикрлаш, кичик гуруҳлар билан ишлаш, коллоквиум ўтказиш, ва бошқа интерактив таълим усуллари қўллаш назарда тутилади;

### **Модулнинг ўқув режадаги бошқа модуллар билан боғлиқлиги ва узвийлиги**

“Глобаллашиш тиббий биология фанларининг тараққиётига таъсири” модули мазмуни ўқув режадаги “Тиббий биологияда синхрон, изчил ва интеграцияланган таълимни ташкил этиш”, “Тиббий биология фанларида трансляцион тиббиётнинг аҳамияти” ўқув модуллари билан узвий боғланган ҳолда педагогларнинг таълим жараёнида инновацияларни, трансляцион тиббиёт, биомаркерлар “библиотекаси”, нанотехнология, нанотиббиёт ва жонлантирилган тиббиёт, тажриба конуси, “мижоз-марказлаштирилган” тиббий таълим, ўқитишнинг гибрид технологиялари, жамоада ишлаш, учта яқдиллик тушунчаларини қўллаш бўйича касбий педагогик тайёргарлик даражасини оширишга хизмат қилади.

### **Модулнинг олий таълимдаги ўрни**

Модулни ўзлаштириш орқали тингловчилар таълим жараёнида катта ҳажмдаги маълумотларни қайта ишлаш ва таҳлил қилишда автоматик тизимлардан фойдаланиш, трансляцион тиббиёт, нанотехнология, нанотиббиёт, жонлантирилган тиббиёт, Bench-to-Bedside, bedside-to-community, community-to-policy, тажриба конуси, “Мижоз-марказлаштирилган” тиббий таълим, ўқитишнинг гибрид технологиялари, VARK инструменти, жамоада ишлаш, “Ўқитувчи-устоз+талаба+олим-клиницист” интеграцияланган бирлик (иттифок), таълимда, фанда инновация ривожланиш йўлларида, тиббий биологик фанларни ўқитиш жараёнида фанлараро интеграциядан фойдаланиш ва амалда қўллашга доир касбий компетентликка эга бўладилар.



## Модул бўйича соатлар тақсимоти

№	Модуль мавзулари	Аудитория ўқув юклариси			
		Жами	жумладан		
			Назарий	Амалий машғулот	Кўчма машғулот
1.	Трансляцион тиббиёт. Трансляцион тадқиқотлар. Трансляцион тиббиётда биомедицина информатикаси роли. Катта ҳажмдаги маълумотларни қайта ишлаш ва таҳлил қилишда автоматик тизимлар. Биомаркерлар “библиотекаси”.	4	4		
2.	Таълимда, фанда инновация ривожланиш йўллари.	2	2		
3.	Академик тиббий марказлар ва университет клиникаларининг профессор-ўқитувчи таркибида уқта яқдиллик ривожланишидаги роли. Тиббий биологик фанларни ўқитиш жараёнида фанлараро интеграция.	2	2		
4.	Нанотехнология, нанотиббиёт ва жонлантирилган тиббиётнинг ўзаро боғлиқлиги. Bench-to-Bedside, bedside-to-community, community-to-policy.	4		4	
5.	Симуляция – тиббий таълимнинг қисмларидан бири сифатида. Тажриба конуси (The cone of experience).	4		4	
6.	“Мижоз-марказлаштирилган” тиббий таълим. Ўқитишнинг гибрид технологиялари. VARK инструменти.	4		4	
7.	“Ўқитувчи-устоз + талаба + олим-клиницист”	4		4	

интеграцияланган бирлик (иттифок) яратиш. Z авлод. Жамоада ишлаш.				
<b>Жами</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	

## **НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ**

### **1-мавзу: Трансляцион тиббиёт. Трансляцион тадқиқотлар. Катта ҳажмдаги маълумотларни қайта ишлаш ва таҳлил қилишда автоматик тизимлар. Биомаркерлар “библиотекаси” (2 соат).**

Трансляцион тиббиёт ҳақида тушунча. Трансляцион тиббиётнинг ютуқлари, афзалликлари, камчиликлари, истикболлари. Трансляцион тадқиқотлар ҳақида тушунча. Трансляцион тадқиқотларнинг глобализация шароитидаги аҳамияти, афзалликлари. Маълумотларни қайта ишлашнинг автоматик тизимлари. Биомаркерлар библиотекази.

### **2-мавзу: Таълимда, фанда инновация ривожланиш йўллари (2 соат).**

Олий тиббий таълимда инновацияларни ривожлантиришнинг асосий йўналишлари. Инновацион ривожланиш жараёнида фандаги маълумотлар ва билимлар базасидан фойдаланиш. Фундаментал фанларда инновация усуллари.

### **3-мавзу: Академик тиббий марказлар ва университет клиникаларининг профессор-ўқитувчи таркибида учта яқдиллик ривожланишидаги роли. Тиббий биологик фанларни ўқитиш жараёнида фанлараро интеграция. (2 соат).**

Учта яқдиллик тизимининг авлодларни тарбиялаш ва камолга етказиш жараёнидаги аҳамияти. Тиббий таълимда академик тиббий марказлар ва университет клиникаларининг аҳамияти, касбий таълим ривожланишидаги роллари, йўналишлари. “Устоз+талаба+олим” интеграцияланган бирлик (иттифок) яратиш. Тиббий биологик ва клиник фанлар орасида интеграция масалалари.

## АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

### **1-амалий машғулот. Нанотехнология, нанотиббиёт ва жонлантирилган тиббиётнинг ўзаро боғлиқлиги. Bench-to-Bedside, bedside-to-community, community-to-policy (4 соат).**

Нанотехнология ва нанотиббиётда қўлга киритилган ютуқлар. Нанотиббиёт ва нанотехнологиянинг жонлагтирилган тиббиёт билан боғлиқлиги. Лабораториядан бемор тўшагига, бемор тўшагидан тизимга ва бемор тўшагидан сиёсатга тушунчалари.

### **2-амалий машғулот. Симуляция – тиббий таълимнинг қисмларидан бири сифатида. Тажриба конуси (The cone of experience)(4 соат).**

Тиббий таълимда, фундаментал фанларда симуляция усулларининг афзалликлари. Таълим беришда тажриба конусининг аҳамияти.

### **3-амалий машғулот. “Мижоз-марказлаштирилган” тиббий таълим. Ўқитишнинг гибрид технологиялари. VARK инструменти (4 соат).**

Тиббий таълимда мижоз-марказлаштирилган йўналиш аҳамияти. Ўқитишнинг гибрид технологиялари ва уларни тиббий биологик фанларда қўллаш истиқболлари. Таълим жараёнида, талабалар билан ишлашда VARK инструментида фойдаланиш.

### **4-амалий машғулот. “Ўқитувчи-устоз + талаба + олим-клиницист” интеграцияланган бирлик (иттифоқ) яратиш. Z авлод. Жамоада ишлаш (4 соат).**

Замонавий авлод билан иш олиб бориш жараёнида устоз+талаба+олим учлигининг аҳамияти. Таълимда жамоада ишлаш усуллари ва уларнинг самарадорлиги.

## ЎҚИТИШ ШАКЛЛАРИ

Мазкур модул бўйича қуйидаги ўқитиш шаклларидан фойдаланилади:

- маърузалар, амалий машғулотлар (маълумотлар ва технологияларни англаб олиш, ақлий қизиқишни ривожлантириш, назарий билимларни мустаҳкамлаш);
- давра суҳбатлари (кўрилаётган лойиҳа ечимлари бўйича таклиф бериш қобилиятини ошириш, эшитиш, идрок қилиш ва мантиқий хулосалар чиқариш);
- баҳс ва мунозаралар (лойиҳалар ечими бўйича далиллар ва асосли аргументларни тақдим қилиш, эшитиш ва муаммолар ечимини топиш қобилиятини ривожлантириш).

## II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ

### PRES ёки ФСМУ усули

**Усулнинг мақсади:** Мазкур усул иштирокчилардаги умумий фикрлардан хусусий хулосалар чиқариш, таққослаш, қиёслаш орқали ахборотни ўзлаштириш, хулосалаш, шунингдек, мустақил ижодий фикрлаш кўникмаларини шакллантиришга хизмат қилади. Мазкур технологиядан маъруза машғулотида, мустаҳкамлашда, ўтилган мавзунини сўрашда, уйга вазифа беришда ҳамда амалий машғулоти натижаларини таҳлил этишда фойдаланиш тавсия этилади.

#### Технологияни амалга ошириш тартиби:

- қатнашчиларга мавзуга оид бўлган якуний хулоса ёки ғоя таклиф этилади;

- ҳар бир иштирокчига ФСМУ технологиясининг босқичлари ёзилган қоғозларни тарқатилади:

<b>Ф</b>	• фикрингизни баён этинг
<b>С</b>	• фикрингизни баёнига сабаб кўрсатинг
<b>М</b>	• кўрсатган сабабингизни исботлаб мисол келтиринг
<b>У</b>	• фикрингизни умумлаштиринг

### “SWOT ТАҲЛИЛИ” УСУЛИ

“SWOT таҳлил” усули биринчи бўлиб Гарвардда бўлиб ўтган илмий анжуманда бизнес-сиёсатшунос профессор Кеннет Эндриус

(инглизча *Kenneth Andrews*) томонидан киритилган бўлиб, асосан иқтисодиёт соҳасида компаниялар ва бизнес лойиҳаларни стратегик режалаш ва баҳолаш учун қўлланилган. Кейинчалик бу усул бошқа соҳаларда ҳам қўлланила бошланди. Тиббиётда эса “SWOT таҳлили” таъхисот ва даволаш усулларини, профилактик чора тадбирлар таҳлилида қулай усул ҳисобланади.

**Методнинг мақсади:** мавжуд назарий билимлар ва амалий тажрибаларни таҳлил қилиш, таққослаш орқали муаммони ҳал этиш йўллари топишга, билимларни мустаҳкамлаш, такрорлаш, баҳолашга, мустақил, танқидий фикрлашни, ностандарт тафаккурни шакллантиришга хизмат қилади.

“SWOT” қисқартмаси қуйидаги инглизча сўзларнинг бош харфидан олинган:

<b>S – (strength)</b>	• кучли томонлари
<b>W – (weakness)</b>	• заиф, кучсиз томонлари
<b>O – (opportunity)</b>	• имкониятлари
<b>T – (threat)</b>	• хавф ва тўсиқлар

Бундай таҳлил орқали тингловчилар бирор бир усулнинг кучли томонлари билан бирга унинг заиф томонларини ҳам ўрганадилар, бу усул имкониятлари билан унга нисбатан тўсиқлар ва хавфларни таҳлил қиладилар.

Тепадаги иккита катакда таҳлил этилаётган усулнинг ёки объектнинг кучли ва кучсиз томонлари ифодаланади ва улар ички омиллар ҳисобланади. Пастдаги иккита катакда таҳлил этилаётган объектнинг имкониятлари ва унга нисбатан мумкин бўлган тўсиқ ва хавфлар ифодаланади ва улар ташқи омиллар ҳисобланади.

## “Инсерт” усули

### Методни амалга ошириш тартиби:

- ўқитувчи машғулотга қадар мавзунинг асосий тушунчалари мазмуни ёритилган инпут-матнни тарқатма ёки тақдимот кўринишида тайёрлайди;
- янги мавзу моҳиятини ёритувчи матн таълим олувчиларга тарқатилади ёки тақдимот кўринишида намойиш этилади;
- таълим олувчилар индивидуал тарзда матн билан танишиб чиқиб, ўз шахсий қарашларини махсус белгилар орқали ифодалядилар. Матн билан ишлашда талабалар ёки қатнашчиларга қуйидаги махсус белгилардан фойдаланиш тавсия этилади:

Белгилар	1-матн	2-матн	3-матн
“√” – таниш маълумот.			
“?” – мазкур маълумотни тушунмадим, изоҳ керак.			
“+” бу маълумот мен учун янгилик.			
“– ” бу фикр ёки мазкур маълумотга қаршиман			

Белгиланган вақт якунлангач, таълим олувчилар учун нотаниш ва тушунарсиз бўлган маълумотлар ўқитувчи томонидан таҳлил қилиниб, изоҳланади, уларнинг моҳияти тўлиқ ёритилади. Саволларга жавоб берилади ва машғулот якунланади.

### III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР

#### 1-маъруза.

#### ТРАНСЛЯЦИОН ТИББИЁТ. ТРАНСЛЯЦИОН ТАДҚИҚОТЛАРИ. КАТТА ҲАЖМДАГИ МАЪЛУМОТЛАРНИ ҚАЙТА ИШЛАШ ВА ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ УЧУН АВТОМАТИК ТИЗИМЛАР. БИОМАРКЕРЛАР «КУТУБХОНАСИ».

#### Маъруза режаси.

1. Трансляцион тиббиёт тушунчаси.
2. Трансляцион тиббиётнинг ютуқлари, афзалликлари, камчиликлари ва истикболлари.
3. Трансляцион тадқиқотлари концепцияси.
4. Глобаллашув шароитида трансляцион тадқиқотларининг аҳамияти.
5. Маълумотларни автоматик қайта ишлаш тизимлари.
6. Биомаркерлар кутубхонаси.

Трансляцион тиббиёт - бу биотехнология ва амалий тиббиёт соҳасидаги фундаментал ишланмаларни бирлаштиришга мўлжалланган нисбатан янги, фаол ривожланаётган фанлараро йўналиш. Унинг устувор вазифаларидан бири бу юқори самарали даволаш-диагностика технологияларини ишлаб чиқиш ва жорий этишдир.

Сўнги ўн йилликларда фанга оид кашфиётларнинг аксарияти молекуляр ва ҳужайра биологияси ва унинг тиббий қўлланмалари билан боғлиқ. Табиий фанлар бўйича Нобел мукофотлари мавзулари бунга далилдир. Ҳозир тирик тизимларнинг тузилиши ва ишлашини тушунишда инқилоб содир бўлмоқда, дейишимиз мумкин. Молекуляр генетика, оксилларни таҳлил қилиш ва ҳужайраларнинг паст молекуляр оғирликдаги метаболит профилларида жуда кўп маълумот тўпланган.

Ушбу фундаментал тадқиқотлар касалликларнинг сабабини «нозик» молекуляр ва ҳужайра даражасида аниқлашга имкон беради. Бироқ, замонавий тиббиётнинг муҳим камчиликлари шундаки, патологияларнинг сабабларини тушуниш ва уларни даволаш усули ўртасида катта бўшлиқ мавжуд. Клиник амалиётга прогрессив усулларни жорий этиш бир неча йилга кечикмоқда. Кўпгина ҳолларда соғлиқни сақлаш соҳасида янги илмий кашфиётлар умуман талаб қилинмасдан қолмоқда.

Бу нафақат янги дори воситаларидан фойдаланиш учун рухсат олиш учун узоқ муддатли клиник синовларни ўтказиш зарурати, балки экспериментал олим ва клинисеннинг касбий ваколатлари ўртасидаги сезиларли фарқ билан ҳам боғлиқ. Вақт харажатлари биринчисининг амалга ошириш билан шуғулланишига, иккинчисига эса янги ҳажмдаги билимларни ўзлаштиришга имкон бермайди. Транслационал тиббиёт ушбу номувофиқликни амалий ютуқларни амалий технологиялар ва усулларга ўтказиш («трансляцион қилиш») билан бартараф этишга қаратилган.



## **Пайдо бўлиш тарихи**

Трансляцион тадқиқотлар концепцияси 1986 йилда яратилган. У янги илмий ютуқлардан (касалликларнинг олдини олиш, уларнинг диагностикаси, терапия ва реабилитация технологиялари) амалий фойдаланишга ёрдам берадиган ишланмаларга нисбатан ишлатилган.

Инсон фаолиятининг ушбу тармоғи жуда ёшдир. 1993 йилда WoS илмий кидирув платформасида ушбу мавзу бўйича атиги 5 та мақола чоп этилган. 2011 йилда уларнинг сони бир ярим мингга яқин эди.

2000 йилдан бошлаб турли мамлакатларда (шу жумладан Россияда) трансляцион тиббиётнинг давлат институтлари пайдо бўла бошлади. Тиббиётнинг фундаментал соҳасидаги тадқиқотчилар ва тиббиёт амалиётчилари ўртасида фикр алмашиш учун янги ихтисослашган журналлар чиқарилмоқда ва олий тиббиёт муассасаларида талабалар учун курслар жорий этилди.

Трансляцион тиббиётининг асосий мақсади - илмий кашфиётларни клиник тадқиқотлар ёки тадқиқотларда қўллаш. Бундай тадбирларнинг натижаси патологияларни даволаш самарадорлигини ошириши керак.

Торроқ вазифаларга қуйидагилар киради:

- янги дори воситаларини клиник тадқиқ қилиш;
- илмий-тадқиқот муассасалари фаолиятини мувофиқлаштириш;
- фундаментал тадқиқотлар кўламини ошириш;
- давлат ва бошқа инвесторлар томонидан молиявий кўмакни жалб қилиш;
- амалда аллақачон қўлланилган дорилар самарадорлигини ошириш усуллари излаш;
- тиббиётда ҳуқуқий ва ахлоқий меъёрларни қайта кўриб чиқиш;
- фарматсевтика бозорига янги технологияларни илгари суриш.

Фармацсия ва трансляцион тиббиёт чамбарчас боғлиқдир. Барча дорилар мажбурий равишда клиникадан олдин (хайвонларга экспериментлар) ва клиник шароитларда синовдан ўтказилади. Ушбу босқич жуда узоқ. Ушбу ўзгаришлар қанчалик тез ва самаралироқ амалга оширилса, беморлар тезроқ замонавий даволаш технологияларидан фойдаланиш имкониятига эга бўладилар.

Бироқ, бу муаммо махсус ёндашувни талаб қилади. Тиббиёт тарихида гиёҳванд моддаларни шошилиш равишда киритиш ҳалокатли оқибатларга олиб келган ҳолатлар кўп учрайди. Масалан, дунёнинг бир қатор мамлакатларида ҳомиладор аёлларда седатив дорилар «Талидомид» ни қабул қилиш 8-12 минг нафар туғма нуқсонли болалар пайдо бўлишига сабаб бўлди.

Трансляцион тиббиётининг асосий вазифаларига мувофиқ трансляцион тадқиқотининг 3 босқичи мавжуд.

Одамларни жалб қилган ҳолда ташхис қўйиш ва даволашнинг инвазив ва инвазив бўлмаган усуллари клиник синовлари,

бошқариладиган шароитда фундаментал ишланмаларни амалиётга ўтказиш. Самарадорлик ва хавфсизликни таҳлил қилиш. Молекуляр маркерларни қидиринг.

Ҳақиқий ижтимоий шароитдаги ишланмалардан кенг фойдаланиш имкониятларини баҳолаш учун фойдаланиш.

Соғлиқни сақлаш тизимига янги технологияларни жорий этиш. Натижаларнинг жамоатчилик томонидан қабул қилиниши.

### **Институтлар ва марказлар**

Биринчи трансляцион тиббиёт маркази АҚШда 2005 йилда ташкил этилган (ITMAT). Айти пайтда у кўплаб тиббиёт муассасаларини бирлаштиради, 800 дан ортиқ фаол аъзоларга эга ва АҚШ Соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан молиялаштириладиган 100000 га яқин дастурларни ишлаб чиқмоқда.

Бугунги кунда Қўшма Штатларда деярли ҳар бир йирик университет шу каби марказларга эга. Илм-фаннинг ушбу соҳасини ривожлантириш учун давлат миллиардлаб доллар ажратади. Шунга ўхшаш муассасалар Европада мавжуд ва Финляндияда молекуляр технологиялар бўйича тадқиқотларни молиялаштириш учун грант дастури мавжуд.

Трансляцион тиббиёти янги ғоя эмас. Аммо бугунги кунда илмий кашфиётларни тиббиёт амалиётига татбиқ этишни жадаллаштиришга, лаборатория натижаларидан тортиб, беморларни парвариш қилишда фойдаланишга эътибор бутун мамлакат бўйлаб тадқиқот муассасалари, сиёсатчилар ва соғлиқни сақлаш тизимлари учун тобора муҳим аҳамият касб этмоқда.

«Илмий лабораторияларда олинган натижаларни соғлиқни сақлаш амалиётига татбиқ этиш бўйича ҳар доим тадқиқотлар бўлиб келган. Ҳозир ўзгарган нарса лабораторияда кашфиётларни амалий тиббиётга татбиқ этиш тезлиги ва бу кашфиётларни ҳақиқий даволаш усулларига айлантириш қобилиятидир, бу айниқса Шимоли-Ғарбий Университетда амал қилади», - дейди Люис Смит, тиббиёт фанлари доктори, Ўпка ва ўта муҳим ёрдам бўлимининг тадқиқот ишлари бўйича вице-президенти ўринбосари ва тиббиёт профессори. «Бу ажойиб илмий истеъдодга, ажойиб асбоб-ускуналар ва лабораторияларга ва турли хил манбаларга эга бўлиб, тадқиқотчиларга фанни ушбу соҳада олиб боришда ёрдам беради, бу эса беморларга ғамхўрлик кўрсатадиган биз учун жуда муҳимдир. Бу истиқболли вақт».

### **Илмий ривожланиш ва ундан беморларни парвариш қилишда фойдаланиш ўртасидаги фарқни йўқ қилиш**

Университетда 100 дан ортиқ янги кашфиётлар мавжуд - доридармонлардан тортиб тиббиёт буюмлари, диагностика ва тиббий буюмлар, улар ҳозирги кунда тиббий амалиётга ўтишнинг турли босқичларида.

Хусусан, ҳозирда Фейнберг тиббиёт мактабида олиб борилаётган доридармонларнинг иккита клиник синови Шимолий-Ғарбий

Университетнинг илмий кашфиётлар ва ютуқларни тиббий амалиётга ўтказиш бўйича тадқиқотлар олиб боришга содиқлигининг ноёб намунасини беради.

Шу йил бошида Шимоли-Ғарбий Университет Тиббиёт мактаби ва Шимолий-Ғарбий Университетдаги Роберт Ҳ. Лурие номли (Robert H. Lurie Comprehensive Cancer Center) кенг қамровли саратон маркази янги сферик нуклеин кислота препарати учун клиник синовларнинг дастлабки босқичини бошлади. глиобластомани, ўртача 15 ойлик ҳаёт кечириши билан ўлимга олиб келадиган рефрактер мия саратонини даволашга қаратилган.

Университет тарихида биринчи марта лабораторияда дастлабки концепция сифатида пайдо бўлган, преклиник босқичдан ўтган, FDA (АҚШ) томонидан тасдиқланган ва клиник синовлардан ўтган.

### **Биологик маркерлар**

Янги юқори самарали дори-дармонларни ишлаб чиқаришда муҳим жиҳатлардан бири бу маълум бир бемор учун энг мос терапияни танлашга ёрдам берадиган ўзига хос биомаркерларни излашдир. Биомаркер тизими деганда инсон танасининг кимёвий, биологик, физикавий ва бошқа омиллар билан ўзаро таъсирини тавсифловчи кўрсаткичлар тўплами тушунилади.

Оддий қилиб айтганда, улар маълум бир модданинг таъсир қилиш механизмини баҳолашга ёрдам беради. Бу кузатув орқали амалга оширилади: инсон танасига дори киритилгандан сўнг пайдо бўладиган таъсирларни кузатиш ва қайд этиш. Ушбу технология касаллик хавфи юқори бўлган одамларни аниқлашга ва тиббиёт фанининг назарий ва амалий бўлимлари орасидаги фарқни камайтиришга имкон беради.

### **Тиббиётда биомаркерлар**

Биомаркерларни қўллаш доираси ҳар йили кенгайиб бориши ва уларни касалликнинг мавжудлиги ёки йўқлиги, терапияга жавоб, дори самарадорлиги ёки диагностика параметрининг преклиник модели ва ҳатто дори воситаларининг таъсир механизмини излашда иштирок этувчи кўрсаткич сифатида ишлатилишини ўз ичига олганлиги сабабли, биомаркерларни ўрганиш аҳамиятини ошириб бўлмайди.

Саратон ривожланишини аниқ башорат қилиш ва ўз вақтида даволанишни бошлаш қобилияти, беморнинг индивидуал хусусиятларига қараб терапияни танлаш қобилияти, касалликни эрта ташхислаш ва касалликнинг босқичини бир неча сония ичида ин витро - биомаркерлар замонавий тиббиётнинг ушбу ва бошқа кўплаб муаммоларини ҳал қилишнинг калитига айланиши мумкин. Биомаркер биологик, патоген жараённинг ёки терапияга фармакологик таъсирининг миқдорий ва объектив равишда ўлчанган кўрсаткичи сифатида тавсифланади ва ишлатилади:

- касалликнинг борлиги (ёки йўқлиги) кўрсаткичи сифатида, унинг оғирлиги; • дори воситаларининг ривожланишининг турли босқичларида; клиникадан олдинги ҳайвон моделларининг мувофиқлигини баҳолашда;
- беморларни гуруҳларга бўлиш учун клиник синовларда;
- диагностика ёки унга қўшиладиган диагностика параметри сифатида;
- терапияга жавоб бериш кўрсаткичи;
- дори воситасининг самарадорлиги ва хавфсизлиги / токсиклигини тавсифлаш;
- дори воситаларининг таъсир қилиш механизмларини излашда;
- биосимон дориларни таҳлил қилиш ва рўйхатдан ўтказиш.

### **Биомаркер таснифи.**

Биомаркерлар тиббиёт амалиётига киритилганида, улар асосан физиологик (тана ҳарорати, қон босими ва юрак уриш тезлиги) бўлиб, ички органлар ишида бузилишлар мавжудлиги учун сигнал бўлиб хизмат қилган. Ҳозирги вақтда, уларнинг қўлланилишининг кенг доирасига асосланиб, биомаркерлар турли хил, одатда миқдорий жиҳатдан ўлчанган параметрлар бўлиши мумкин, масалан, молекулалар, тасвирлар, хужайралар, тўқималар, органлар ва умуман организмнинг хусусиятлари, шунингдек уларнинг бирикмалари.

Протеинлар тобора кўпроқ биомаркерларга айланмоқда; қон зардобидаги оқсиллардан фойдаланиш, уларнинг мавжудлиги, таҳлил ва диагностика салоҳиятининг ривожланган усуллари туфайли, айниқса истиқболли кўринади. Сўнгги йилларда юзлаб потентсиал биомаркерлар - сарум оқсиллари касаллик ташхисида фойдаланиш учун баҳоланди; афсуски, фақат бир нечтаси клиник амалиётда ўз дастурини топди. Масалан, тухумдонлар саратонини аниқлаш учун потентсиал биомаркер сифатида ситокинлар, ўсиш омиллари, коагулятсия ва апоптоз, гормонлар, ёпишқоқлик молекулалари кўриб чиқилган; фақат СА 125 рўйхатдан ўтган биомаркерга айланди.

Яқинда ДНК ва РНКга асосланган биомаркерлар катта машҳурликка эришдилар, улар орасида ДНКнинг ўзи (ўпка саратонини ташхислаш учун айланма ДНК), ген нусхаси сонининг ўзгариши, узоқ вақт кодланмайдиган РНКлар, ДНК метилатсиясининг нақшлари (нажасли ДНК) - колоректал саратонни аниқлаш бўйича тестлар), микроРНК (тухумдонлар саратони диагностикаси ва прогнозидagi биомаркер) ёки ўзгартирилган гистонлар. Анъанавий биомаркерлар - бу одамнинг соғлиғи ҳолатининг оддий хусусиятлари, масалан, қон босими, ўпка ҳажми, сарум / плазмадаги глюкоза контсентратсияси, сийдик миқдори, хужайра метаболитлари, липидлар ва бошқа физик ва биокимёвий ўлчов миқдори. Ҳисобланган ёки магнит-резонанс томография билан баҳоланган параметрлар биомаркер вазифасини ҳам бажариши мумкин.

АҚШ Миллий соғлиқни сақлаш институтлари биомаркерлари ва Суррогат эндпоинтс ишчи гуруҳи биомаркерларни уч турга ажратди:

- 0 тури касалликнинг табиий кечишини акс эттиради ва касаллик давомида маълум клиник кўрсаткичлар билан ўзаро боғлиқ (масалан, оч қонда глюкоза концентратсияси);
- I тури терапия таъсирини акс эттиради, бу препаратнинг таъсир қилиш механизмини ҳисобга олган ҳолда (яллиғланишга қарши фаоллашув белгилари сифатида);
- II тури - препаратни қўллашда клиник самарадорлик ёки зарарни башорат қилувчи суррогат сўнгги нуқта.

Шунингдек, биомаркерларни ишлатилишига қараб таснифлаш мумкин.

Клиник биомаркерлар даволаш натижасида беморнинг фаровонлиги ва ҳаёт сифатини акс эттирувчи аниқланган, тасдиқланган хусусиятлар ёки ўзгарувчилардир. Улар инсон саломатлиги даражасининг объектив аксидир ва унинг патологик ва табиий биологик жараёнлари ва унга боғлиқ бўлган функционал ва физиологик реаксияларнинг бориши ва натижаларини ҳамда фармакологик аралашувга жавобни тавсифлайди.

Суррогат биомаркерлари - бу биологик маркерларнинг ўзгаришига асосланган фармакологик аралашув самарадорлигини баҳолаш учун ишлатиладиган клиник сўнгги силжиш ўлчовидир. Бундай маркерлар, клиник нуқталардан фарқли ўлароқ, бир қарашда аниқ бўлмаслиги мумкин, чунки улар беморнинг соғлигини тўлиқ тавсифламайди. Суррогат биомаркерларнинг мисоллари орасида қон босими ўзгариши ва / ёки тегишли дори-дармонларни қўллашда юқори зичликдаги плазма плазмасидаги концентратсиянинг пасайиш даражаси (клиник биомаркер, масалан, бош оғриғи бўлиши мумкин), шунингдек гиятсатланган гемоглобин (HbA1c) даражасидан фойдаланиш киради. қандли диабетдаги суррогат сўнгги нуқта сифатида қон. Суррогат сўнгги нуқталарини текшириш, суррогатнинг ҳақиқий клиник параметр учун этарлича башорат қилишини ва терапевтнинг суррогатга таъсири унинг ҳақиқий якуний нуқтага таъсирини башорат қилишини кўрсатиш учун кенг миқдордаги рандомизатсияланган клиник текширувлардан олинган маълумотларни талаб қилади. Натижада, бундай маркерларни ўрганиш жуда кенглигига қарамай, рўйхатдан ўтган ва ҳақиқий клиник амалиётда қўлланиладиган биомаркерларнинг сони жуда кам.

Диагностик маркерлар - бу шахсда касалликнинг биомаркерлари; бундай маркерлар баъзи ҳолатларда касалликнинг босқичини аниқлаш учун ишлатилиши мумкин ва шу билан бирга улар башорат қилувчи биомаркерлар ҳам бўлади. Бундай маркерларнинг мавжудлиги, ҳозирги вақтда саратоннинг айрим турлари каби сўнгги босқичларда самарали терапия мавжуд бўлмаган касалликларни эрта ташхислаш учун жуда муҳимдир.

Аммо, самарали терапия бўлмаган тақдирда, диагностик биомаркерлар учун бошқа рол ўйнайди - касалликнинг асосий тадқиқотларида ёрдам бериш ёки янги дори-дармонларни потенсиал терапевтик воситалар сифатида баҳолаш. Башоратли биомаркерлардан,

шунингдек, ишлатилган терапиядан қатъи назар, касалликнинг ривожланишини ёки беморларда уни даволаш имкониятини тахмин қилиш учун ҳам фойдаланиш мумкин, масалан, ўсма биопсиясидан олинган материални ўрганиш учун тижорат диагностик тест тизимларидан фойдаланганда.

Башоратли биомаркерлар маълум бир дорининг бемор учун фойдаси ёки зарарини таҳлил қилишда фойдалидир. Кўкрак беги саратонини трастузумаб (инсоннинг эпидермал ўсиш фактори ретсепторлари 2 - HER 2 га рекомбинантли гуманизатсияланган моноклонал антикорлар) билан даволаш самарадорлигини кўкрак беги саратонининг дастлабки босқичида HER 2 / neu онкогенини кучайтириш орқали баҳолашнинг ёрқин намунаси ҳисобланади. Биомаркерлар янги дорилар таъсирини ва уларнинг фармакодинамикасини ўрганишда ҳам фойдалидир.

Биомаркерларни дори воситаларининг мақсадларига боғлиқлигига қараб таснифлаш мумкин. Бундай мақсадлар асосан оқсиллар билан ифодаланади. Агар биомаркер тавсия этилган терапевтик мақсадга тўғри келса, масалан, саратонга қарши дориларнинг кўпчилигида, биомаркер контсентратсияси дори таъсирининг мақсадга таъсири ёки йўқлигини кўрсатиши ва шунга мувофиқ унинг самарадорлиги / самарасизлигини кўрсатиши мумкин. Бундай ҳолда, биомаркер ва дори-дармонларни клиник тадқиқотларда биргаликда ўрганиш дори ишлаб чиқариш жараёнини тезлаштириши мумкин. Аммо, асосий дориларнинг мақсадлари энг мос биомаркерлар бўлиши мумкин бўлса-да, аксарият ҳолларда препарат билан боғланган турли хил ҳужайра оқсиллари ҳам дори ва унинг асосий мақсади ўртасидаги ўзаро таъсирга бевосита таъсир қилади. Бундай ҳолларда, тўғри клиник кўринишни кўрсатиш учун барча мумкин бўлган ўзаро таъсирларни ҳисобга олиш керак.

### **Биомаркерларни излаш.**

Муваффақиятли фойдаланиш учун биомаркер танланиши, ўрганилиши ва тасдиқланиши керак. Биомаркерларни қидиришда иккита асосий стратегия мавжуд: гипотезага асосланган стратегия ёки кашфиётга асосланган стратегия. Гипотезага асосланган биомаркерлар касаллик ривожланиш механизмларини таҳлил қилиш орқали аниқланади. Масалан, қандли диабетда қондаги глюкоза миқдорини доимий равишда ошириб борадиган маълумотлар глятсатланган гемоглобинни диабет меллитус диагностикаси учун биомаркер сифатида аниқлашга олиб келди.

Кашфиётга таянган танлаш, кўпинча ўрганилаётган касаллик билан боғлиқ бўлган бир нечта молекулаларни скрининг натижасидир. Бундай ҳолда, дастлабки босқичда фақат потенсиал биомаркернинг тоифаси аниқланади.

Бироқ, бундай скрининг кўпинча янги фаразларни келтириб чиқаради. Шундай қилиб, тухумдонлар ва кўкрак ўсмаси ҳужайраларида генларни ўрганишда ушбу турдаги малигн неоплазмаларда БРСА 1 генига

зарар этказилиши аниқланди, шундан сўнг уни кейинги ўрганиш ДНКни тиклашдаги ролини тушунишга, яъни гипотезага олиб келди.

Биомаркерларни излашда транскриптомика, геномика, протеомика ва метаболомика каби истиқболли технологик платформаларга тааллуқли «-омика» (инглиз тилидан -омика) кўшимчаси билан бирлаштирилган инноватсион ёндашувларни алоҳида таъкидлаш лозим. Ушбу ёндашувлар яқинда ишлаб чиқилган бўлса-да, тадқиқотчиларга танадаги мавжуд бўлган турли хил молекулаларни ёки уларнинг қисмларини (ДНК, РНК, оқсиллар, пептидлар, липидлар, метаболитлар) аниқлаш ва аниқлашга имкон беради, уларнинг қон, плазма ва сийдикдаги миқдорини аниқлашга имкон беради. Борган сари омика стратегиялари биомаркерларни излашнинг биринчи босқичига айланиб бормоқда, сўнгра танланган молекулаларнинг гиёҳванд моддаларни ишлаб чиқаришда ва кейинги ташхисда фойдаланиш учун малакаси бўйича улкан таҳлилий иш олиб борилмоқда.

Тадқиқотчи қандай стратегиядан қатъи назар, биомаркерни излашда қуйидаги саволларга жавоб бериш керак:

1. Биомаркер (лар) дан қандай мақсадда фойдаланиш мумкин? Масалан, дастлабки босқичларда касалликни аниқлаш, гиёҳвандлик воситаларининг касаллик ривожланишига таъсирини баҳолаш, дори мақсадларини аниқлаш ва ҳ.к.
2. Яндай материал манбаи ишлатилади (тўқима, тана суюқлиги)? Шундай қилиб, биомаркерни ўрганиш учун эмас, балки тўпланган намуналардан фойдаланиш кўпинча ўлчов хатоларига ва биомаркерни текширишда қийинчиликларга олиб келади. Сийдик, сарум, плазма, тупурик ёки балғам одатда биопсияни талаб қиладиган тўқималарга қараганда осонроқ бўлади.
3. Жайси ўлчов усули қўлланилади (ген экспрессионини ўрганиш учун микрочип, иммунологик таҳлил усули, масс-спектрометрия ва бошқалар)?
4. Беморлар ва назорат гуруҳлари қандай танланади?
5. Клиник текширувнинг ўзига хос хусусияти нимада, қайси клиник сўнгги нуқталар қизиқиш уйғотади?
6. Биомаркерни ўлчаш натижалари қандай изоҳланади?
7. Одамларда ўтказилган клиник синовлар ўрнига касалликларнинг ҳайвонларнинг тажриба моделларидан фойдаланиш мумкинми?

Қон томирлар тананинг барча тўқималарига сингиб кетганлиги сабабли, қон биомаркерларнинг стандарт манбаи деб тахмин қилиш мантиқан тўғри келади, аммо тест намуналари ва касаллик ўртасидаги боғлиқлик муҳимроқ бўлиши мумкин. Шундай қилиб, марказий асаб тизимининг касалликларида мия омурилик суюқлигидан фойдаланиш мумкин, қон юрак-қон томир касалликлари учун, сийдик метаболик касалликлар, жигар ёки буйрак касалликлари учун жуда мос келади. Ошқозон-ичак тракти касалликларида меъда шираси ёки туприк биомаркерлар манбаи сифатида ишлатилиши мумкин, ўпка касалликларида - тупурик, балғам ёки хаттоки нафас чиқарадиган ҳаво буғлари. Муайян жойда локализатсия қилинган касалликлар учун тўқима

ёки тўқима суяқлигидан фойдаланиш мумкин. Аммо, баъзида касаллик манбасидан узоқ бўлган фокуслардан олинган намуналар мос биомаркерларни ҳам ўз ичига олиши мумкин. Масалан, қон намуналаридан ажратилган РНКни таҳлил қилиш Алтсгеймер касаллигини ёки унинг йўқлигини 100% сезгирлик ва 96% ўзига хослик билан аниқлашга имкон беради.

Н. Рифаи ва бошқ. оқсил биомаркерлари учун намуналарнинг «олтин стандарти» га эга бўлишнинг муҳимлигини таъкидланг, улар нафақат таъсирланган тўқима / органга яқин танланади (ўлчов қийматлари бошқа зардоб / плазма оқсилларидан каттароқ миқдордаги буйруқлар билан ошиб кетиши учун), шунингдек максимал даражани таъминлайди. соғлом кўнгиллилар ва касал беморлар ўртасидаги фарқ.

Шахсий беморлар ўзларининг назорати сифатида ҳаракат қилишлари мумкин (масалан, терапиядан олдин ва кейин ҳар қандай хусусиятларни ўрганаётганда).

Аммо, агар касаллик тизимли бўлса ва тананинг бирон бир қисмида локализатсия қилинмаса, ушбу ёндашув билан потенсиал биомаркерларни йўқотиш мумкин.

Биомаркер донор беморларнинг ҳар бири бу ҳолатда бемор бўлганлиги сабабли, биз беморларни танлашда ушбу ёндашувнинг айрим тарафқашликлари ҳақида гапиришимиз мумкин.

Агар биомаркерларни аниқлаш бўйича тадқиқотлар чекланган миқдордаги беморларда ўтказилса, келгусида этарли миқдордаги статистик моделга эга бўлган ва соғлом одамларни ва / ёки касалликка чалинган кишиларни тадқиқот гуруҳларига киритиш билан кўплаб беморлар бўйича кўшимча тадқиқотлар ўтказилиши керак.

Иложи бўлса, мавжуд бўлган биомаркерлар билан таққослаш учун ижобий назоратдан фойдаланиш керак (масалан, номзоднинг гиёҳванд моддаларини ўрганиш пайтида маълум бир касаллик учун «олтин стандарт» даволаш). Бундан ташқари, бир қатор ҳетерожен касалликлар, масалан, кўкрак беши саратони учун битта биомаркер ёки ҳатто биомаркерлар панели бутун бемор популятсияда фойдаланиш учун этарли эмас. Бундай ҳолда, биомаркерларни аниқлаш бўйича тадқиқотлар шунга ўхшаш касалликларга қараганда анча катта ҳажмдаги намуналар ва гуруҳларни талаб қилиши мумкин, шунингдек, статистик таҳлилнинг турли усуллари билан фойдаланилади.

### **Биомаркерларни танлашга ёндашувлар.**

Биомаркерларни танлашда универсал ёндашув мавжуд эмас ва уни танлаш тадқиқотнинг вазифасига боғлиқ. Биомаркерларни баҳолашда иккита асосий ёндашув логистик регрессия ва ROC-таҳлилидир.

Логистик регрессия биомаркерларнинг клиник синовларда иккилик ходисалар билан боғлиқлигини баҳолаш учун кенг қўлланилади. Тадқиқотчилар биомаркерни узлуксиз ёки тоифали ўзгарувчига қарашларига қарор қилишлари керак. Асимметрик равишда тақсимланган



Ўлчов параметрларини доимий деб ҳисоблашдан олдин уларни нормаллаштириш керак; бунинг учун логаритмик трансформатсиядан фойдаланилади. Агар логистика регрессиясида биомаркерлар доимий ўзгарувчилар сифатида киритилган бўлса, модел биомаркер маълумотлари «воқеа» ни бошдан кечираётган субъектлар орасида ҳам, уни бошдан кечирмаганлар орасида ҳам нормал тақсимотга амал қилади деб тахмин қилади (бошқарув гуруҳи). Биомаркерларнинг ўлчанган параметрларини тақсимои одатдаги тақсимотдан фарқ қилишига қарамай, логаритмик шкала ёки ламбда трансформатсиясидан фойдаланиш уларни нормал тақсимотга яқинлаштиришга имкон беради. Логистик регрессиядан келиб чиқадиган нисбатлар коэффитсиентлари биомаркернинг мавжудлиги ва клиник ҳодиса ўртасидаги муносабатни тавсифлайди; аммо аниқ бўлмаган математик трансформатсия нотўғри баҳолашга олиб келиши мумкин.

Амалда қабул қилувчининг (ROC) ишчи характеристикасини аниқлаш ва эгри чизиқ остидаги майдонни ўлчаш (AUROC, ёки шунчаки AUC) (ROC - таҳлил деб аталадиган) бироз кўпроқ қўлланилади. Ушбу ёндашув экспериментал ва тахминий хавфсизликни баҳолаш бўйича консортсиумда биомаркерларнинг энг мақбул танлови сифатида таклиф қилинган ва ҳар бир алоҳида номзод биомаркерни тасдиқлаш жараёнининг бир қисми бўлиб хизмат қилади, сўнгра Эрта Диагностика Тадқиқот Ташкилоти (EDRN) Миллий Институтларида биомаркерларнинг турли хил комбинатсиялари панели учун хизмат қилади. Биомаркерларни ўрганишда яқиндан иштирок этган АҚШдаги онкология. Жабул қилувчининг ишлаш эгри чизиғи маркернинг субъектларнинг икки гуруҳи ўртасидаги фарқни кўрсатиш қобилиятини акс эттиради. Бунинг учун ҳар қандай параметрни ўзгартиринг ва «ўзига хослик ва сезгирлик» графигини тузинг. Масалан, икки компонентли саратон диагностикасини мисол тариқасида, ординатада ҳақиқий ижобий ўлчовлар улуши белгиланади (ишончли аниқланган саратон касаллиги бўлган субъектлар сони сезгирликнинг ўзига хос хусусияти) ва абстсисса - нотўғри ижобий натижалар (нотўғри ташхис қўйилган саратон касаллиги «Саратон» - ўзига хос хусусият). AUC 0.5 биомаркер самарадорлиги тасодифий (50%) дан юқори эмаслигини билдиради, AUC 1.0 эса саратоннинг мавжудлигини ва унинг йўқлигини тўғри ташхислайдиган идеал классификатор топилганлигини англатади. Бундай ишлов беришда ҳам биринчи, ҳам иккинчи турдаги хатолар ҳисобга олинади, яъни нотўғри ижобий ва нотўғри салбий натижаларни башорат қилади. AUC турли хил биомаркерлар ёки биомаркерлар панелининг самарадорлигини (агар бир хил намуналар тўпламида таҳлил қилинган бўлса) таққослайди, аммо ҳақиқий ижобий жавобларни аниқлашнинг яна бир таниқли усулини таклиф қилади (масалан, органлар хистопатологияси каби «олтин стандарт» деб номланади).

Диққат қилиш керак бўлган яна бир муҳим нуқта - бу биомаркер таъсирини баҳолашда таҳлил қилинадиган мавзулар сони. Бу биомаркерларни ўрганишда клиник тадқиқотлар дизайни учун асосий нуқта. Кўплаб биомаркерлар юздан кам беморларда ўрганилган, аммо бу

ҳолда биомаркерларнинг маълум бир ҳолат билан алоқаси этарли статистик кучга эга эмас. Јабул қилинган намуналарнинг сони ва ҳажмини олдиндан билиш ҳам муҳимдир. Биомаркерларни идеал баҳолаш учун усул параметрларини аниқлаш учун иккала маълумотлар тўпламлари ва натижаларнинг барқарорлигини баҳолаш учун мустақил маълумотлар тўпламлари бўлиши керак. Кўпгина ҳолларда, маълумотларни баҳолаш учун маблаг ўва вақт чекланганлиги сабабли, ўзаро текширув ёки битта маълумот тўпламини турли хил намуналарга кўп марта ажратиш асосида «боотстраппинг» ёндашувларидан фойдаланилади, бу усулнинг умумий самарадорлигини баҳолаш учун ишлатилиши мумкин (инг. bootstrapping). Ушбу парадигма «мустақил» маълумотлар бўйича ишлашни баҳолашга имкон беради, аммо ҳар доим ҳам ушбу маълумотлар доирасидаги номаълум ёки ҳисобга олинмаган муносабатларнинг таъсирини ҳисобга олмайди. Шу билан бирга, биомаркерларни пастдан танлаб олиш жуда самарали тарзда амалга оширилиши мумкин, бу эса мустақил тестлар маълумотлари мавжуд бўлмаганда потентсиал номзод биомаркерларни аниқлашни анча соддалаштириши мумкин.

### **Биомаркерни баҳолаш усуллари.**

Тажрибалар учун намуналарни йиғиш ва сақлаш учун стандарт операцион протседуралардан фойдаланиш биомаркерларнинг миқдорини аниқлашда жуда муҳимдир, чунки намуна билан ишлаш ва тайёрлашдаги кичик фарқлар ҳам натижаларнинг ишончилиги ва таҳлилларнинг такрорланишида муҳим рол ўйнаши мумкин. Шунинг учун биомаркерларни ишлаб чиқиш биомаркерларни аниқлаш учун таҳлилни тасдиқлаш билан яқунланиши керак, айниқса экспериментал шароитда бироз тебранишлар остида таҳлилнинг тўғри такрорланадиган натижаларни бериш қобилиятини тавсифловчи барқарорлик каби параметр, шунингдек таҳлилни ушбу шароитларда сезиларли ўзгаришларда текшириш.

Биомаркерларни аниқлаш учун турли усуллардан фойдаланиш мумкин. Агар усул илгари маълум бўлган маълумотларга асосланган бўлса (яъни, гипотезага асосланса), у кўпинча аналитик (потентсиал биомаркер) таркибидаги умумий маълумотларга асосланган ўзгаришларни кузатиш учун ишлатилади. Ушбу ёндашувнинг кучи таниқли таҳлил усулидан фойдаланиш, масалан, иммун реактсиясини стимулятсия қилиш пайтида ситокинлар даражасини баҳолаш учун мултиплексли таҳлиллардан фойдаланиш бўлади. Биомаркерларни скрининг орқали кўр-кўрона кидирадиган кашфиётга асосланган усуллар кенг тарқалган. Бундай ҳолда, кўпинча потентсиал биомаркернинг тоифасини олдиндан аниқлаш мумкин (оқсил биомаркери, генетик биомаркер, метаболик маҳсулот ва бошқалар), лекин уни аниқлаш мумкин эмас. Биомаркерларни уларнинг оқсил табиати маълум бўлганда аниқлаш учун кўпинча турли хил масс-спектрометрлардан фойдаланилади, бу бир неча юзлаб пептидларни фракциялашга имкон беради ва ҳатто трансляциондан кейинги

модификацияларни очиб беради. Метаболик биомаркерларни аниқлаш учун газ-суюқлик хроматографияси ва юқори самарали суюқ хроматография, капилляр электрофорез ва ядро магнит-резонанси каби усуллар масс-спектрометрия билан биргаликда қўлланилади. Геномларни таҳлил қилишнинг ёндашувлари (ДНК секвенсияси ва бошқалар) ҳам жуда умид бахш этади ва турли хил тасвирлар биомаркер сифатида ишлатилиши мумкинлиги сабабли уларни олиш усуллари ҳам ушбу рўйхатга қўшилиши мумкин. Исталган биомаркерни аниқлашда фақат бир нечта усулларнинг комбинацияси ёрдам бериши мумкин бўлган ҳолатлар мавжуд.

### **Биомаркерларни тасдиқлаш.**

Биомаркерлар танланганидан сўнг, улар синчковлик билан малакали ва клиник синовларда тасдиқланган бўлиши керак. Тасдиқлаш танланган биомаркернинг мақсадини амалга ошираётганлиги ва ундан фойдаланиш кутилган натижаларни бераётганига ишончининг ўртача даражасига эришилганлигини ҳужжатлаштирилган тасдиқлаш жараёнини англатади. Бундай иш кўп тармоқли бўлиб, кўплаб лабораториялар ва турли хил профил ташкилотларини жалб қилишни талаб қилади.

Ҳар қандай биомаркерни тасдиқлаш унинг таърифи учун таҳлилни тасдиқлашдан, баъзан эса дастлабки лойиҳалашдан бошланиши керак. Биомаркерларни ўрганишнинг ўзига хос хусусиятлари (намуналардаги динамик ёки жуда паст / юқори концентрациялар, намуналарни йиғиш ва сақлаш шароитларига сезгирлик, эритма таркибий қисмларининг таъсири ва яхши тавсифланган стандартнинг йўқлиги) туфайли уларни баҳолаш усулини тасдиқлаш биомолекулаларни аниқлашнинг анъанавий усулини тасдиқлашдан кўра қийинроқ. Шунинг учун биомаркерларни баҳолаш усуллари тасдиқлаш бўйича ягона стратегия мавжуд эмас. Турли тадқиқотчилар уларни бир нечта тоифаларга ажратадилар, улардан энг кенг тарқалгани «мос мақсадга мувофиқ» ёндашув бўлиб, у аниқ вазифалар учун техникани тасдиқлаганида, алтернатив мақсадлар учун яроқсиз бўлишига имкон беради. Ушбу ёндашув билан биомаркерни янада ўрганиш, номзод биомаркерларни танлаш ва клиникадан олдинги тадқиқотлар концепцияси бўйича қарорлар қабул қилиш учун таҳлиллар, клиник синовлардан намуналарни синаш учун таҳлиллар турли ҳажмларда тасдиқланган.

Биомаркерни клиник фойдаланиш учун тасдиқлашда аналитик вазифаларни яроқлилигини дастлабки баҳолаш (тўғридан-тўғри биологик ёки фармакологик таъсирни кўрсатиш), иккиламчи таъсирларни баҳолаш учун таҳлил (тўғридан-тўғри биологик ёки фармакологик таъсирнинг маълум терапевтик таъсир билан ўзаро боғлиқлиги: фармакодинамика, жавобларни таҳлил қилиш, дозани танлаш ва дозалаш режими) ва хавфсизликни баҳолаш ёки ташхис қўйиш / тасдиқлаш учун таҳлиллар. Мақсадга қараб, талабларнинг қатъийлиги ҳам ҳар хил, масалан, ташхис қўйиш учун биомаркерни тасдиқлаш клиник лабораторияни такомиллаштириш қарори (CLIA) асосида ишлайдиган сертификатланган

лабораторияларда амалга оширилиши керак ва намуналар фақат клиник синовдан бўлиши мумкин, бошқа ҳолатларда эса тубдан эмас.

Усулни тасдиқлашдан ташқари, биомаркернинг ўзи малакага эга бўлиши керак, яъни уни клиник таъсирлар билан боғлиқлиги учун баҳолаш керак. Таниқли ҳақиқий биомаркер - бу аниқланган такрорланадиган хусусиятларга эга аналитик усул билан аниқланиши мумкин бўлган ва натижаларнинг физиологик, токсик ва клиник аҳамияти тўғрисида илмий ва тиббиёт жамоатчилигида умумий қабул қилинган фикр мавжуд бўлган маркер. Баъзи биомаркерларни потентсиал яроқли деб таснифлаш мумкин, улар аҳамияти аниқланмаганлиги билан, аммо илмий фараз ёки тахминларга асосланганлиги билан ҳақиқий деб тан олинганлардан фарқ қилади. Бошқа барча биомаркерлар ўрганилаётганлар тоифасига киради ва улар ривожланиш босқичида ўрганилган барча биомаркерларнинг аксариятини ташкил қилади.

Бундан ташқари, клиник тадқиқотларда биомаркерлар ҳам бажарадиган функсияларига кўра бўлинади. Давомий клиник синовларда синовларда ажралмас рол ўйнайдиган биомаркерлардан фойдаланилмоқда. Бундай биомаркерлар принципіал равишда тадқиқотнинг мувофиқлигини тавсифлайди ёки битта клиник тадқиқотни керак бўлганда турли йўналишларга ажратишга ёрдам беради. Агар беморга индивидуал қарор қабул қилиш учун интеграл маркерлардан фойдаланилса, у ҳолда уларнинг таҳлиллари CLIA қоидаларига мувофиқ амалга оширилиши керак. Шундай қилиб, клиник тадқиқотнинг I босқичи давомида ажралмас биомаркер ёрдамида препаратнинг танланган дозасининг тўғрилигини тасдиқлаш ва уни кўпайтириш зарурлигини баҳолаш мумкин, II босқичда эса бундай биомаркер ўрганилаётган дори самарадорлиги йўқлиги сабабли беморларни ёллашни давом эттириш ёки тўхтатиш кераклигини аниқлашга ёрдам беради. биомаркер этишмаётган тадқиқот иштирокчиларининг маблағлари.

Фақатгина гипотезани синаш учун режалаштирилган клиник ишда ўрганиладиган тест усуллари ёки маркерларни аниқлаш ёки тасдиқлаш учун мўлжалланган тестларда (намуна олиш, лаборатория ўлчовлари ва таҳлиллари бўйича батафсил режалар билан) биомаркерлар интеграл рол ўйнайди. Шундай қилиб, I босқич клиник тадқиқотлар давомида мақсадга таъсирини тасдиқлаш учун бундай биомаркерни препаратнинг минимал токсик ёки танланган дозаси ёрдамида ўрганиш режалаштирилган. II босқичда башорат қилувчи маркер барча ҳолатларда, усулнинг мувофиқлигини баҳолашда, даволанишни тайинлашда ёки давом этаётган клиник текширувда даволаниш жараёнини кузатишда фойдаланиш учун эмас, балки содир бўлаётган воқеаларнинг умумий манзарасини тушуниш учун ўлчанади. Статистик дизайн ва намуна ҳажми олдиндан белгиланган.

Биомаркерлар бир-бирини тўлдирувчи ёки изловчи ролга эга бўлганда, клиник тадқиқотлар биомаркерлар ва / ёки уларнинг таҳлилларини ишлаб чиқиш ёки агентнинг терапевтик имкониятларини яхшироқ тушуниш учун ишлатилади.

Ушбу биомаркер маълумотларининг ўзи I ёки II босқич клиник тадқиқотни яқунлашга кафолат бера олмайди. Бунга ретроспектив биомаркер таҳлиллари, учувчи ёки учувчи биопсия ёки гипотеза яратадиган тадқиқотлар киради.

### **Биомаркер панеллари.**

Биомаркерни текширишда асосий муаммо бу биомаркерлар панелига бўлган эҳтиёж ва битта биомаркернинг этарлилиги. Баъзи ҳолларда панел битта маркердан устун туради, лекин баъзида битта ёки иккита маркер аниқ вазифалар учун жуда яхши ишлаши мумкин. Трансформатсияланган хужайралардаги бир нечта сигнал йўлларининг мавжудлиги, шунингдек эпителия билан боғлиқ бўлган кўплаб саратон касалликларида ўсмаларнинг ҳетероженлиги кенг тарқалганлиги кўплаб биомаркерлар ҳетерожен ўсмалар биологиясини этарлича акс эттиради ва самарадорлиги жиҳатидан битта биомаркер таҳлилларидан устундир. Беморларда турли хил касалликларнинг мавжудлиги аниқ ташхисни ҳам мураккаблаштириши мумкин, бу қўшимча маълумот тўплаш зарурлигига олиб келади, бу кўпинча фақат биомаркерлар панелини таҳлил қилиш йўли билан олиниши мумкин. Шу билан бирга, қўшимча маркерларнинг қўшилиши ўзига хосликни камайтириш орқали сезгирликни ошириши мумкин. Масалан, EDRN-да биомаркерларни таҳлил қилиш учун ишлаб чиқилган протоколга биноан, ўзига хослик ва сезгирлик бўйича белгиланган мос ёзувлар тўплами натижаларидан биомаркерларни кўр-кўрона таҳлил қилиш натижаларидан сўнг, индивидуал биомаркерлар синондан ўтказилди, шундан сўнг панел самарадорлигини ҳар қандай биомаркернинг самарадорлиги билан таққослаш учун биомаркерлар панеллари шакллантирилди. Масалан, простата саратони ва тухумдон саратонини аниқлаш учун бир жуфт маркер этарли эканлиги кўрсатилди.

Афсуски, кўплаб потенсиал биомаркерлар фақат илмий журналлар саҳифаларида қолмоқда. Номзод биомаркерларнинг маълум бўлган 150,000 маълумотларидан юздан камроғи клиник амалиётда ҳақиқий қўлланилишини топади. Албатта, асосий муаммо молиялаштириш бўлиб қолмоқда, чунки тажрибавий тадқиқотларни биомаркерни рўйхатдан ўтказиш учун зарур бўлган хужжатлар тўпламига айлантириш учун катта миқдордаги ресурслар, лабораториялараро ўзаро алоқалар ва қўшимча тажрибалар талаб қилинади. Нотўғри режалаштирилган тадқиқотлар, маълумотларни нотўғри ишлаш ёки биомаркернинг ўзига хос хусусияти туфайли такрорланувчанликнинг этишмаслиги ҳам муаммо бўлиши мумкин.

Парадоксал равишда, ҳатто кенг кўламли ва қимматли тадқиқотлар билан ҳам, уларнинг муваффақиятсизлиги лабораторияда ишлаш қоидаларининг одатдаги бузилиши бўлиши мумкин: намуналарни сақлаш шартлари ва намуналарини бирлаштириш ва бошқалар.

Плазмадаги оқсилларнинг хатти-ҳаракатларининг динамик характери ва уларнинг асосий оқсилларга нисбатан паст концентратсияси тадқиқотга

халақит бериши мумкин. Шу билан бирга, биомаркерлар гиёхванд моддаларни тадқиқ қилишнинг барча босқичларида, ривожланиш босқичидан клиник синовларнинг якуний босқичигача қўлланилади. Умид қиламизки, яқин келажакда тобора кўпроқ биомаркерлар беморларнинг соғлиғини ҳимоя қилади ва шифокорларнинг ишлашига ёрдам беради.

### **Назорат саволлари.**

1. Трансляцион тадқиқотининг 1.3 босқичи
2. Фарматсия ва трансляцион тиббиёт
3. Илмий ривожланиш ва ундан беморларни парвариш қилишда фойдаланиш ўртасидаги фарқни бартараф этиш
4. Биомаркерларнинг таснифи
5. Биомаркерларни қидириш
6. Биомаркерларни тасдиқлаш
7. Биомаркерлар панеллари.

### **2-МАЪРУЗА.**

#### **ТАЪЛИМ, ИЛМ-ФАН СОҲАСИДА ИННОВАЦИЯЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШ УСУЛЛАРИ ВА УНИ КЛИНИК АМАЛИЁТГА ТЕЗКОР ТАТБИҚ ЭТИШ.**

##### **Маъруза режаси.**

1. Инновацион таълим: ривожланиш йўллари, усуллари.
2. Концепцияларни ўрганиш.
3. Таълим беришнинг энг самарали усулларида бири бу лойиҳа услубидир.
4. Ёпиқ ва очик инновация.
5. Таълимдаги корпоратив корхона.

##### **Инновацион таълим: ривожланиш йўллари, усуллари.**

Барча фаол таълимнинг контсептуал асослари ажойиб файласуф, психолог ва ўқитувчи Жон Деви (1859-1952) томонидан тузилган. Тарбиянинг мақсади, Девининг фикрига кўра, эркин тадбиркорлик шароитида «турли вазиятларга мослаша оладиган» шахсни шакллантиришдир. Д. Деви ва унинг издошлари болалигиданоқ соғлиқ, дам олиш ва келажакдаги оила аъзоси ва жамият аъзосининг мартабаси ҳақида қайғуриш орқали ҳар бир инсон ҳаётига ижобий таъсир кўрсатиши мумкин деб ҳисоблашган. Уларнинг барчаси болани турли хил тараққиёт омиллари - иқтисодий, илмий, маданий, ахлоқий ва ҳоказоларнинг кучли таъсирига айлантиришни таклиф қилдилар.

Кўриб турганимиздек, Дюи таълимнинг амалий йўналишини ёқлаб, педагогик муаммоларни боланинг ўз-ўзидан ривожланиши орқали ҳал қилишни таклиф қилди. Шу нуқтаи назардан таълим унинг ижтимоий

мазмунини чуқурлаштириш мақсадида тажрибани тўплаш ва қайта қуриш жараёнидир. Боланинг ўз-ўзидан пайдо бўлган қизиқишлари ва шахсий тажрибаси асосида «инструментал» педагогикани яратишнинг ажойиб ғояси. Ушбу концепцияга кўра, ўқитиш асосан ўйин ва меҳнат фаолиятига қисқартирилиши керак, бу эрда палатанинг ҳар бир ҳаракати унинг билимлари воситаси, ўз кашфиёти, ҳақиқатни англаш усулига айланади. Билишнинг бу усули боланинг табиатига кўпроқ мос келадиган бўлиб туюлди, унга билим тизимининг одатий алоқаси. Тренингнинг якуний натижаси, Д. Дюининг фикрига кўра, фикрлаш қобилиятларини ривожлантириш бўлиши керак эди, бу авваламбор ўз-ўзини ўрганиш қобилиятини англатарди. Тренингнинг мақсади ҳаётини муаммоларни ҳал қилиш, ижодий қобилиятларни ўзлаштириш, тажрибани бойитиш эди, бу билим ва ҳаракат усуллари ҳақида билим, ўз-ўзини ўрганиш ва ўз-ўзини ривожлантириш учун дидни тарбиялашни англатади.

Таълим, Д. Дюининг фикрига кўра, ўқувчиларнинг ижтимоий мазмуни ва қўлланилишига эга бўлган фаолиятдан бошланиши керак, ва кейинчалик уларни материални назарий тушунишга, нарсалар моҳияти ва уларни ишлаб чиқариш усуллари билишга олиб келади. Шундай қилиб, ўқитиш мазмуни педагогик (ўқинг муаммо!) Вазиятларининг мантиқий кетма-кетлиги сифатида ташкил қилинган муаммоли ўқув муҳитини ўрганиш жараёнида кўшимча маҳсулот сифатида ўзлаштирилади. Ёқув предметининг педагогик қийматининг ягона мезонлари фақатгина унинг «боланинг ички шахсий йўналиш тизимини шакллантиришга» қўшган ҳиссаси эди.

Дюи билимларни эгаллаш ва ўзлаштиришга асосланган анъанавий таълим тизими «амалга ошириш» билан ўрганишга қарши туриши керак, шунинг учун янги билимлар инсон томонидан амалий фаолият ва шахсий тажрибадан олинади. XX асрнинг 50-60 йилларида бундай ғоялар фаол ривожланди. Натижада иккита қизиқ концепсия шаклланди: ўрганиш пирамидаси ва Дейлнинг тажриба конуси.

Америкалик ўқитувчи Эдгар Дейлнинг тажриба конусида таълим мазмунининг турли воситалари ёки воситаларидан фойдаланган ҳолда қандай таълим натижаларига эришиш мумкинлиги тасвирланган.

Классик маъруза (слайдлар ва бошқа иллюстратсиялар билан бирга келмайдиган ўқитувчининг монологи) ўқитишнинг энг кам самарали усули эканлиги қандайдир тарзда дарҳол аён бўлади: у таркибнинг ўртача 5 фоизини ўзлаштиришни таъминлайди. Шу билан бирга, «фаол ўрганиш» (ўқув жараёнининг иштирокчиларини ҳар хил фаол фаолият турларига жалб қилиш) сезиларли даражада яхши натижаларга эришишга имкон беради. Таълим тизимлари ва парадигмаларини ривожлантиришнинг турли босқичларида ўқитишнинг бир неча аниқ услубий (технологик) ёндашувлари ишлатилган:

- амалиёт;
- материални транслятсия қилиш;
- вазиятларни таҳлил қилиш ва таҳлил қилиш;

- ўйин;
- тақлид қилиш;
- лойиха.

Амалиёт - бу ўқитишнинг энг қадимги усули. ўоя содда ва тушунарли: инсон касбий маҳорат ва воситаларни эгаллайди, ҳақиқий фаолиятга аралашади. Замонавий таълим тизимида амалиёт амалиёт ва амалиётни ташкил қилишда ҳам кенг қўлланилади: ишлаб чиқариш, ўқув, педагогик, диплом олди амалиёти.

Материални эфирга узатиш - айтайлик, жуда фойдалидир - бу объект ёки фаолият усули ҳақидаги билимларни бир кишидан бошқасига ўтказиш. Замонавий таълим тизимида материални эфирга узатиш турли йўллар билан амалга оширилади: ҳар хил турдаги маърузалар, китоб ўқиш, масофавий ўқитиш, ташриф буюриш, мастер-класслар ва бошқалар.

Агар ўрганиш фақат амалий кўникмаларни шакллантириш билан чекланса, ўқувчилар шунчаки керакли билимларни олмайдилар. Ёқитиш тайёр билимларни таржима қилиш билан чекланиб қолганда, талабалар жуда назарий (кўпчилик учун мавҳум) бўлган ва ҳаёт ҳақиқатларидан ажралган таълим олишади.

Вазиятларни таҳлил қилиш ва таҳлил қилишнинг Гарвард усули - усулнинг моҳияти - амалий фаолиятдан типик вазиятларни танлаш. Талабалар танланган вазиятларни таҳлил қиладилар, сўнгра уларнинг эчимларини таклиф қиладилар ва воқеаларни ривожлантириш сценарийларини тузадилар / башорат қиладилар. Шу билан бирга, улар профессионал фикрлашни ва қарорларни қабул қилиш қобилиятини ривожлантиради [яна бир қатор одатдаги профессионал вазиятларда].

Вазифаси одатдаги касбий вазиятларда ва кўпинча маълум бир иш жойида ўзини тутиш моделларини намоёни қилиш (ва бундан ташқари) рол ўйнаш ўйинлари, шунга қарамай, бир мунча машҳурликка эришди ва, эҳтимол, улар илмий ва педагогик ишчиларни жиддий қизиқтиради.

Талаба, талаба касбий процедуралар ва меҳнат қуролларини ўзлаштириш, маълум бир фаолият соҳаси, касби, лавозими тўғрисида ғояни шакллантириш имкониятини қўлга киритганда ўқитишни симулятсия моделлари. Бундай техникалар «симулятсия», «симуляторлар» ёки «тақлид ўйинлари» деб ҳам номланади.

Таълим беришнинг энг самарали усулларида бири бу лойиха услубидир. Лойихалаш ёндашувининг моҳияти шундан иборатки, талаба қандайдир тарзда ҳақиқий амалий муаммони ҳал қилишга қаратилган коллектив иш тизимига қўшилган. Вазиятнинг ривожланишини лойихалаштириш, маълумотларни таҳлил қилиш, у тегишли ишни бажариш усуллари ўзлаштириш имкониятига эга бўлади. Таълим лойихаси фаолиятининг гуруҳ шакли иштирокчиларни биргаликдаги тадбирларни ташкил этишга ва алоқа ўрнатишга мажбур қилади, яъни жамоада ҳаракат қилишни ўрганади



Лойиҳа услубининг асосий мақсади талабаларга амалий масалалар ёки турли мавзулар бўйича билимларни бирлаштиришни талаб қиладиган муаммоларни ҳал қилиш жараёнида мустақил равишда билим олиш имкониятини беришдир. Агар биз лойиҳа усули ҳақида педагогик технология ҳақида гапирадиган бўлсак, унда ушбу технология табиатан ижодий бўлган тадқиқот, изланиш, муаммоли усулларнинг комбинатсиясини назарда тутди. Лойиҳа доирасида ўқитувчига ишлаб чиқувчи, координатор, эксперт, маслаҳатчи вазифалари юклатилган. Шундай қилиб, лойиҳа усули талабаларнинг билим қобилиятларини ривожлантириш, ўз билимларини мустақил равишда қуриш, ахборот маконида ҳаракат қилиш қобилияти, танқидий ва ижодий фикрлашни ривожлантиришга асосланган.

Лойиҳа фаолияти жараёнида қуйидагилар шаклланади:

- рефлексив маҳорат;
- излаш (излаш) қобилиятлари;
- ҳамкорликда ишлаш қобилиятлари ва қобилиятлари;
- бошқарув (бошқарувчи), ташкилий (ташкилий) кўникма ва қобилиятлар;
- алоқа маҳорати;
- тақдимот қобилиятлари ва қобилиятлари.

«Инновацион таълим технологияси» нимани англатади? Эҳтимол, бу учта ўзаро боғлиқ, бир-бирига боғлиқ ва ўзаро боғлиқ бўлган таркибий қисмларнинг мажмуаси:

- 1) ўқувчиларга эътибор қилинадиган ва предметли билимларни ривожлантиришни эмас, балки замонавий ҳаёт амалиётига, касбий фаолиятга мос келадиган ваколатларни ривожлантиришни назарда тутадиган замонавий таркиб. Ва ушбу таркиб яхши тузилган бўлиши ва замонавий алоқа воситалари ёрдамида узатиладиган турли хил ўқув материаллари, шу жумладан мултимедия шаклида тақдим этилиши керак.
- 2) замонавий ўқитиш усуллари (шу жумладан интерактив) - нафақат материални пассив ёки репродуктив идрок этиш асосида, балки ўқувчиларнинг ўзаро муносабатлари ва уларни ўқув жараёнига жалб қилиш асосида компетенцияларни шакллантириш усуллари.
- 3) ўқитишнинг замонавий инфратузилмаси (техник воситалари), бу масофадан ўқитишнинг афзалликларидан самарали фойдаланишга имкон берадиган ахборот, технологик, ташкилий ва коммуникатсион қисмларни ўз ичига олади.

Бугунги кунда «инновацион таълим технологиялари» кўпинча янги, замонавий ўқитиш усулларида фойдаланишни эмас, балки фаолроқ, агрессив бўлмаса, директивани, ахборот-коммуникатсия технологияларидан - Интернет, мултимедиа, веб-семинарлар, телеконференциялардан фойдаланишни англатади. Инновацияларни бундай тор тушунчаси таълим сифатини ошириш имкониятини бермайди.

Педагогик янгилик, ажабланарли томони, ҳали бошланғич босқичида.

1912 йилда биринчи марта инновация атамаси австриялик америкалик иқтисодчи Жозеф Шумпетер (1883-1950) томонидан «Иқтисодий ривожланиш назарияси» китобида ишлатилган. «Инновация» деганда у ишлаб чиқариш технологияси ёки маълум иқтисодий бирликни бошқариш соҳасида қўлланиладиган янгиликни тушунди. Муаллиф биринчи бўлиб инновация фойда келтирувчи асосий двигателлардан бири эканлигини таклиф қилди.

Бугунги кунда «инновация» сўзи янги турдаги маҳсулотлар, технологияларни ишлаб чиқиш, яратиш ва тарқатиш, янги ташкилий шаклларни жорий этишга қаратилган ижодий фаолият натижасини англатади. Фрассати қўлланмасига биноан, инновация деганда бозорга киритилган янги ёки такомиллаштирилган маҳсулот, амалда ёки ижтимоий хизматларга янгича ёндашишда қўлланиладиган янги ёки такомиллаштирилган маҳсулот шаклида мужассам бўлган янгиликнинг якуний натижаси тушунилади.

Замонавий жаҳон таълим маконида етакчи ўринларни касб-ҳунар таълими иқтисодиётнинг бир бўлаги деб тушунадиган мамлакатлар эгаллайди, ва университетлар - соҳадаги халқаро танлов иштирокчилари сифатида.

Таълим тизимини ислоҳ қилиш жараёнининг инновацион таркибий қисми сифатида таълим сифатини ҳисобга олган ҳолда, бу энди миллий эмас, балки глобал муаммо эканлигини таъкидлаш лозим. Ҳамма учун савол - бу таълим хизматларининг мавжудлиги ва меҳнат ва таълим бозорларидаги жуда тез ўзгарувчан вазиятлар шароитида таълим сифатини қандай таъминлашдир. ЮНЕСКО ҳужжатларидан бирида олий таълим сифати ислохотларнинг «умумий белгиси» сифатида илгари сурилган. Касбий таълим сифатини (бошқа нарсалар қатори) ўқув ва илмий фаолиятни бирлаштириш орқали яхшилаш мумкинлиги сабабли, ушбу мақсадга эришишнинг биринчи босқичида вазифани анча осонроқ қилиш мумкин - фанни барча олий ўқув юртларига қайтариш. Натижада, инновацион академик университетлар шакллантирилади, инновацион технологиялар ўйлаб топилади ва касбий таълимга киритилади. Университет таълимини нафақат ўқув ва маърифий, балки тадқиқот ва илмий-билиш жараёнига айлантириш ва унинг таркибий қисми талабаларга нафақат бу каби илмий билимларни, балки уларни олиш ва қўллаш методикасини ҳам ўргатишдир. жамиятнинг тизимли ўзгариши шароитида узлуксиз ўз-ўзини тарбиялаш ва касбий ўсишга.

Еҳтимол, мутахассисларни сифатли тайёрлашни таъминлаш учун замонавий университетга, хусусан, бенчмаркингни ўз ичига олган инновацион менежмент усулларида фойдаланишни таклиф қилиш керакдир? Университет мезонлари? Ҳа, университет ва унинг таркибий бўлинмалари амалиётига янги жараёнлар ва янги лойиҳаларни излаш ва жорий этиш жараёни сифатида таълим хизматлари сифатини ошириш, таълим ва илмий маҳсулотларнинг пайдо бўлиши стратегиясини ишлаб чиқишнинг узлуксиз жараёни. Аммо ушбу усуллар самарали бўлиши учун

университет таълим янгиликларини излаш, амалга ошириш, тарқатиш ва умуман бошқариш имкониятини яратадиган ахборот-таҳлилий фаолиятга асосланган инфратузилмани яратиши керак. Таълим янгиликлари соҳасидаги ушбу ахборот-таҳлилий фаолиятнинг бир нечта таркибий қисмлари бўлиши мумкин, масалан:

- инновацион жараёнларда бевосита иштирок этиш;
- инновацияларнинг ахборот банкини излаш ва яратиш;
- инновациялар самарадорлигини баҳолашда қарорларни қабул қилишни ахборот-таҳлилий қўллаб-қувватлаш (бу катта ҳажмдаги маълумотларни қайта ишлашни талаб қилади);
- турли хил тузилмалар билан ахборот ўзаро алоқаси, шу жумладан инновацияларни излаш, ривожлантириш, амалга ошириш ва тарғиб қилиш мақсадида инновацион фаолиятни бошқариш бўйича ташқи тажриба.

Инновацион таълим фаолияти олий ўқув юртининг фаолияти билан чамбарчас боғлиқлигидан келиб чиқиб, ахборот ва аналитик таъминот тизимининг кўрсаткичи мақсадлар ва вазифалар тўғрисидаги янгиликлар, таълим мазмуни тўғрисида, таълим шакллари ва усуллари, воситалари ва технологиялари, таълим сифатини бошқариш тўғрисида маълумотлар бўлади. , натижаларни диагностика қилиш, бошқариш, баҳолаш тизимлари тўғрисида. Таълим янгиликлари банки, таълим сифатини ўрганиш натижалари, прогнозлаш ва тавсиялар ишлаб чиқиш, амалга ошириш мумкин бўлган янгиликларни аниқлаш - бу юқорида қайд этилган ички контурнинг моҳияти.

### **Таълим концепциялари**

Талабаларни ўқитиш самарадорлигини оширишнинг асосий усули уларнинг таълим муаммоларини ҳал қилишдаги фаоллигини ривожлантиришдир. Олий таълим педагогикасида бевосита таълим жараёнини жадаллаштиришга қаратилган анча истиқболли тушунчалар, назарий қоидалар ва технологиялар тўпланган.

Концепцияларни ўрганиш.

Талабаларни ўқитиш самарадорлигини оширишнинг асосий усули уларнинг таълим муаммоларини ҳал қилишдаги фаоллигини ривожлантиришдир. Олий таълим педагогикасида бевосита таълим жараёнини жадаллаштиришга қаратилган анча истиқболли тушунчалар, назарий қоидалар ва технологиялар тўпланган.

Авалло ассотсиатив-рефлекс концепцияси (Д.Н.Богоявленский, Ю.А. Самарин ва бошқалар) самарали ишлатилади, унда ўқув материални ўзлаштириш жараёнининг асосий элементи ассотсиатсия қабул қилинади ва когнитив фаолиятнинг етакчи жараёнлари сифатида - таҳлил ва синтез ва ушбу мантиқий оператсиялардан ҳосилалар мавҳумлик ва умумлаштиришдир. Бошқача қилиб айтганда, ушбу концепция ўқитишни яхлит тсиклда бошқариш ғоясига асосланган: идрок, таҳлил-синтез,

ассотсиатсия, ёдлаш, тушуниш, қўллаш. Ассотсиатсия («вақтинчалик боғлиқлик») психологик категория сифатида ғоя ва тушунчаларнинг алоқасини, уларнинг комбинатсияларини очиб беради ва шу билан ўрганилаётган моҳиятни тушунишга имкон беради.

Билимларни ўзлаштиришнинг қуйидаги босқичлари ажратилади: маҳаллий ассотсиатсиялар (систематикликдан маҳрум бўлган билимлар), хусусий тизим (муаммо бўйича хусусий билимлар), ички тизим (мавзу бўйича илмий билимлар тизимидаги муайян муаммони акс эттиради), тизимлараро (битта таълим чегараларидан ташқарида) энг юқори даражадаги интеллектуал иш услубини ташкил этувчи фанлар).

Таълим жараёни давомида ушбу назария, авваламбор, назарий билимларни ўзлаштиришга ёрдам беради, чунки у ўқувчиларни ижодий имкониятларини очиб бериб, фаол фикрлаш фаолиятига йўналтиради.

Ақлий ҳаракатларни босқичма-босқич шакллантириш назарияси ҳам ишлаб чиқилган (П.Я. Галперин, Н.Ф.Тализина ва бошқалар). Ушбу концепция бўйича ҳар қандай ҳаракат икки қисмдан иборат: индикатив ва ижро этувчи. Йўналтириш пайтида ўрганилаётган ҳаракатни бажаришнинг умумий модели, уни амалга ошириш шароитлари, уни амалга ошириш режаси, назорат шакли ва бажарилишини тузатиш усуллари яратилади. Шундай қилиб, ҳаракатнинг тахминий асослари ишлаб чиқилади, бу унинг бажарилишининг тўғрилигини таъминлайди.

Кейинчалик, ўрганилган ҳаракатнинг ассимилятсияси амалга оширилади. У бир неча босқичда амалга оширилади: биринчиси - мотиватсия босқичи; иккинчиси - индикатив асоснинг диаграммасини тузиш, уни тушуниш; учинчиси - ҳаракатни моддийлаштирилган шаклда, унинг барча оператсияларини бажаришда шакллантириш; тўртинчиси - ҳаракатни ташқи нутқ сифатида унинг оператсияларини талаффуз қилиш орқали шакллантириш; бешинчидан - ички нутқда ҳаракатни шакллантириш, ақлий, ботиний, натижада ҳаракат тез умумлаштирилади, камаяди; олтинчидан - ҳаракатни автоматлаштирилганда минималлаштирилган шаклда шакллантириш.

Ҳаракатни ўзлаштириш жараёни босқичлар билан тартибга солинганлиги сабабли, уни нисбатан қаттиқ бошқариш, дастурлаш мумкин бўлади.

Ақлий ҳаракатларни босқичма-босқич шакллантириш концепцияси машғулотларнинг икки турини ривожлантириш учун асос яратди: дастурлаштирилган ва модулли. Биринчиси, талаба аввалгисини ўзлаштирмасдан ассимилятсия қилишда навбатдаги «қадам» ни боса олмаса, бундай машғулотни ташкил қилишни назарда тутати. Бунинг учун ўқув материали маълум бир кетма-кетликда жойлаштирилган ва алгоритм, «дастур» ни ташкил этувчи семантик қисмларга («қадамлар», «рамкалар», «дозалар») бўлинади. Талаба кейинги билимлар дозасига ўтишдан олдин аввалги дозани ўзлаштиришнинг тўғрилигини тасдиқлайди (масалани эчиш, техникани ўзлаштириш, ҳаракат). Агар хатоларга йўл қўйилган

бўлса, улар ўз вақтида тузатилиб, талабага дастур орқали янада кўпроқ бориш имкониятини беради.

Шундай қилиб, ўқув жараёни, ҳар бир талабанинг ҳаракатлари устидан назорат таъминланади.

Асосан индивидуал бошқарув вазифаларини ҳал қиладиган дастурлаштирилган ўқитишдан фарқли ўлароқ, модулли ўқитиш назарияси педагогик тизимни қуришда яхлит ёндашув деб даъво қилмоқда. (Модул - лотинча «модул» дан - функционал бирлик). Унинг муаллифларининг моҳияти (Н.Д. Никандров, П. Ютскевичене ва бошқалар) талабанинг ўқитувчининг функциясини ахборотдан фарқли ўлароқ, ҳаракатнинг аниқ мақсади, ахборот ва услубий кўрсатмалар банки билан индивидуал ўқув дастури асосида мустақил ишлаш имкониятини олишида. консултатив ва назорат бўйича назорат.

Ушбу ўқув тизимидаги ўқув материалнинг мазмуни тўлиқ мустақил комплексларда - маълум бир фан учун модулларда ёки ўрганилаётган материалнинг асослиги ва тўлиқлигини, унинг битирувчиси мутахассиснинг касбий фаолиятига йўналтирилганлигини таъминлайдиган ўқув фанлари комбинатсиясида келтирилган.

Педагогик назарияда ривожлантирувчи таълим концепцияси ишлаб чиқилган (Л.С.Виготский, Л.В. Занков ва бошқалар), унинг принтсипи юқори даражадаги қийинчиликларда, тез суръатларда ўқитиш, шу билан бирга назариянинг етакчи ролини таъминлаш, талабаларнинг фаоллик зарурлигини англашидир. таълим ва уларнинг хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда, жараённинг барча иштирокчиларини ривожлантириш бўйича тизимли ишлар.

Ушбу шарт-шароитлар яратилиб, уларга риоя қилинса, машғулотлар ривожланиб боради.

Ушбу концепция асосида муаммоларни ўрганиш назарияси ва методикаси ишлаб чиқилган (А.М. Матюшкин, М.И. Махмутов ва бошқалар). мустақил равишда янги билимларни эгаллаш учун янада ривожлантириш зарурияти шаклланади, ўз куч ва қобилиятларига ишонч кучаяди, ўрганиш мотиватсияси ва когнитив қизиқиш кучаяди.

Шу муносабат билан, мантикий занжирнинг маҳсулдорлигини асослайдиган мазмунли умумлашмалардан фойдаланиш назарияси (В.В. Давидов) ҳам эътиборга лойиқдир: биринчи навбатда, умумлаштирилган назарий таклифларнинг алоқаси, кейин эса умумлашмаларнинг ҳақиқатини тасдиқловчи фактлар, мисоллар, экспериментал маълумотлар. Шундай қилиб, ўрганилаётган нарсаларни тушуниш чуқурлашади, ўқитишда индуктив ва дедуктив мантиқнинг ўзаро боғлиқлиги янада самарали бўлади.

Барча назарий тушунчалар ўқувчиларнинг билим, кўникма, кўникма ва малакаларини шакллантиришга эмас, балки уларнинг фаолиятини ташкил этишга, уни бошқаришга, талабаларнинг ақлий ва жисмоний ривожланишига максимал ҳисса қўшишга қаратилган.

Таълим назариясида илғор бўлган барча нарсаларни умумлаштириб, қуйидагича хулоса қилиш қонунийдир: мустаҳкам назарий база яратилди, бу ўқув жараёнини илмий асосланган, бошқариладиган ва самарали қилади. Ушбу база асосида ўқитиш муаммоли фаолият характерини олди, унинг асосий хусусиятлари қуйидагилардан иборат: кўп функционаллик, услубий асослилик, фундаментал ва амалий йўналиш, талабаларни индивидуал ва гуруҳли ўқитиш бирлиги, машғулотларнинг муаммолилиги ва мотивацияси, эмотсионаллиги ва мураккаблиги ошди, мустақил таълим ишининг изланиш ва тадқиқот характери, замонавий техник воситалар билан жиҳозланган, бошқарувнинг мослашувчанлиги.

### **Таълим беришнинг энг самарали усулларида бири бу лойиҳа услубидир.**

Бугунги кунда таълим янги, замонавий таълим сифатига эришишга, ҳаётини вазифалар ва муаммоларни ҳал қилишга қаратилган. Талаба нимани ўзлаштириши керак? Албатта - ўрганиш қобилияти. Аввало, ўқувчи универсал ўқув ҳаракатларини шакллантириши керак. Замонавий таълимнинг мақсади - ижодга қодир ҳар томонлама ривожланган шахсни тарбиялаш ва ўқитиш.

Янги ахборот технологиялари ўқув жараёнининг ажралмас қисмига айланмоқда. Таълим жараёнида қўлланиладиган замонавий таълим технологияларининг кенг доираси тақдим этилган. Ушбу технологиялардан бири бу лойиҳа асосида ўрганишдир. Ушбу технология, менинг фикримча, талабаларнинг индивидуал ижодий қобилиятларини ривожлантиришга, онгли равишда профессионал ва ижтимоий тақдирни белгилашга яқинлашишга имкон беради.

Лойиҳа усули қандай? Келинг, буни тушунишга ҳаракат қилайлик.

- Карл Фрейд ўзининг «Лойиҳа усули» китобида ушбу концепцияда мураббийлар ва ўқувчилар лойиҳани ишлаб чиқишда босиб ўтадиган йўлни англатади. У дизайн услубининг 17 ўзига хос хусусиятларини аниқлайди, масалан:
- лойиҳа иштирокчилари ҳаётдаги кимдир томонидан лойиҳа ташаббусини кўтардилар;
- лойиҳа иштирокчилари машғулотлар шакли тўғрисида ўзаро келишиб оладилар;
- лойиҳа иштирокчилари лойиҳа ташаббусини ишлаб чиқадилар ва барчанинг эътиборига этказадилар;
- лойиҳа иштирокчилари ўзларини бизнес учун ташкил қилишади;
- лойиҳа иштирокчилари бир-бирларига ишларнинг бориши тўғрисида хабар беришади;
- лойиҳа иштирокчилари мунозараларга киришадилар ва ҳоказо.

Буларнинг барчаси шуни кўрсатадики, лойиҳа усули бўйича муаллиф лойиҳани ишлаб чиқиш бўйича ўқитувчи ва талабаларнинг ҳаракатлар тизимини тушунади. Ўқитувчи янги ролни - талабаларнинг мустақил,

билим, изланиш ва ижодий фаолиятини ташкил этувчи ролини эгаллайди. Бу ўқувчиларга керакли билимларни ўзлари эгаллашга, олинган маълумотларни тушунишга, хулоса чиқаришга, улар билан баҳслашишга ва пайдо бўлган муаммоларни ҳал қилишга ёрдам беради. Лойиха фаолияти шиори Хитой мақолининг сўзлари бўлиши мумкин: «Айтинг - ва мен унутаман. Менга кўрсатинг, мен эслайман. Иштирок этинг, мен ўрганаман».

Лойиха асосида ўқитишнинг мақсади талабалар учун шароит яратишдир: мустақил равишда ва мамнуният билан турли манбалардан олинган билимларни олиш; олинган билимлардан когнитив ва амалий муаммоларни ҳал қилишда фойдаланишни ўрганиш; турли гуруҳларда ишлаш орқали мулоқот қобилиятларини эгаллаш; тадқиқот қобилиятини, фикрлаш қобилиятини ривожлантириш.

Лойиха бўйича ишлаш босқичлари:

- 1-чи - лойихага кириш,
- 2-чи - тадбирларни ташкил этиш,
- 3-чи - тадбирларни амалга ошириш,
- 4-чи - натижалар тақдироти ва акс эттириш.

Лойихалаш асосида ўқитиш технологиясидан фойдаланиш мустақиллик, мақсадга мувофиқлик, масъулият, ташаббускорлик, қатъиятлилик ва бағрикенглик каби шахсият хусусиятларини ривожлантиришга ёрдам беради.

Шундай қилиб, лойиха усули жуда самарали ўқитиш усули ҳисобланади.

### **Ёпиқ ва очик инновациялар.**

Инновацияларнинг иккита катта гуруҳи мавжуд: ёпиқ ва очик.

Ёпиқ инновациялар - бу ташкилотнинг фақат ички манбаларидан, яъни ўзининг тадқиқот лойихаларидан, кашфиётларидан, ихтироларидан, патентларидан фойдаланадиган янгиликка ёндошиш.

Очик инновациялар - бу нафақат ички манбалардан, балки ташқи манбалардан ҳам фойдаланиш имконини берадиган янгиликка ёндошиш. Очик инновациялар назарияси илмий-тадқиқот жараёнини очик тизим сифатида белгилайди. Бундай муҳитда нафақат компания ичида, балки унинг ташқарисида ҳам кўплаб ғоялар мавжуд. Ушбу ғоялардан фойдаланиш мумкин ва мутахассисларни бошқа ташкилотлар ёллаши мумкин - кўп одамлар қизиқарли ва ғайриоддий, баъзан эса ақл бовар қилмайдиган, инқилобий, ғоявий ғояларга эга.

Бугунги кунда давлат, шу жумладан таълим каби таркибий қисм, таълим ташкилотлари - ишлаб чиқувчилар ва ишлаб чиқарувчиларни қўллаб-қувватлаш, қарорларга таъсир ўтказиш ва қўллаб-қувватлаш орқали педагогик технологияларни ишлаб чиқиш, ишлаб чиқариш ва ҳатто экспорт қилишни осонлаштириш мақсадида ўз фаолиятида очик технологиялар парадигмасини қўллашдан манфаатдор. табиий равишда,

инвеститсияларни жалб қилиш орқали. Белгиланган мақсад асосида қуйидаги вазифалар тузилади:

- инновацион / интеграл инфратузилмаларни яратиш, шу жумладан университетларда бизнес-инкубаторлар, консалтинг, тренинг, мураббийлик марказлари ва бошқаларни яратиш, шунингдек, инновацион технологияларга бўлган ҳуқуқларни бошқариш тизимлари ва уларни иқтисодий муомалага жалб қилиш;
- инновацияларни синаш учун мавжуд базалардан фойдаланган ҳолда етакчи университетлар, илмий ташкилотлар, инновацион компаниялар билан ҳамкорликни кенгайтириш;
- халқаро лойиҳаларга қўшилиш;
- технологик платформаларни шакллантириш ва амалга ошириш.

Инглиз файласуфи ва давлат арбоби Френсис Беконнинг энг машҳур афоризмларидан бири: **«Ким янги воситалардан фойдаланмаса, у янги муаммоларни кутиши керак»**. Инновация мавзуси йилдан-йилга оммалашиб бормоқда. Бу таълимни бошқариш тизимига қарши 21-аср муаммоси ва бугунги кунда фаолиятнинг стратегияси, мақсадлари ва услубларига таъсир кўрсатадиган алоҳида аҳамиятга эга бўлган нарса.

Генри Чесбро ўзининг «Очиқ инновация» («Инновация») атамасига янги маъно берди (аслида уни илмий муомалага киритди). Технологияларни яратиш ва улардан фойдаланишнинг янги усули «(2003). Очиқ инновациялар бу эрда ички инновацион жараёнларни тезлаштириш, шунингдек, инновациялардан янада самарали фойдаланиш учун бозорларни кенгайтириш учун мақсадли билим оқимларидан фойдаланиш тушунилади. Таълимдаги очиқ янгилик қуйидаги тамойилларга асосланади:

- фақат ички ёпиқ ишланмалардан ташқи билимлардан фойдаланишга ўтиш;
- дунёда фойдали бўлиши мумкин бўлган кўплаб ғоялар мавжуд;
- кашфиётлардан фойда олиш учун кашшоф бўлиш шарт эмас.

Ҳозирги вақтда таълим аниқ инновацияларнинг янги босқичига ўтмоқда, бунда инновацион салоҳият манбалари университет, мамлакат ташқарисида. Инновацияларни шакллантириш маркази марказий илмий-тадқиқот институтлари ва лабораторияларидан, Таълим ва фан вазирлигидан университетларга - ҳамкорлик ва қўшма ривожланиш фойдасига ҳаракат қилмоқда.

Очиқ инновациялар моделини яратиш асосан ташқи муҳит билан алоқа қилиш масаласидир. Ахир таълим, фан ва техника соҳасидаги асосий ютуқларга технологиялар ўзаро тўқнашуви туфайли эришилади. Масалан, энди улар тренингни тўлиқ шахсийлаштириш ва индивидуал дастурларни яратиш ҳақида гаплашмоқдалар. Ва бунинг учун маълумотлар базалари ва ахборотни бошқариш керак.



Янги ғояларни малакали излаш кўп меҳнат ресурсларини ва вақтни тежашга имкон беради, чунки «кўшнилари» дан кимдир тайёр эчимни кутиши мумкин. Шундай қилиб, тадқиқот ва университет ичидаги янгиликларни ташқи янгиликлар билан тўлдириш жуда ўринли!

Очиқ инновацион моделнинг аҳамияти шундаки, у саъй-ҳаракатларни ички ва ташқи тадқиқотлар ва услубий жиҳатлар билан синхронлаштиришга имкон беради ва улардан таълим жараёнида фойдаланиш самарадорлигини оширади.

Шундай қилиб, биз иккала йўналишда ҳам тирбандликка эга кўчани очамиз. Очиқ янгиликми? Улар аста-секин эмас, балки, албатта, таълим тизимининг мавжудлиги учун зарур шарт-шароитга айланиб қолмайдими? Дарҳақиқат, уларнинг яратилиши ичкарида ҳам, ташқарида ҳам мумкин ва уларни амалга ошириш (шу жумладан тижорат) турли йўллар билан амалга оширилиши мумкин. Бунга фақат университет кенг миқёсли инновацион тизимдан ажралиб турмасагина эришиш мумкин. Иқтидорларнинг ўта этишмаслиги ва юқори ҳаракатчанлигини ҳисобга олган ҳолда, ташкилотлар энг яхши истеъдодларни ишлашга жалб қилиш йўлларини излашлари керак. Бунинг учун тажриба ва ижодкорликни қадрлайдиган муассаса ичида аниқ стратегия, аниқ молиялаштириш сиёсати ва тадбиркорлик маданияти талаб этилади. Ва бу аллақачон очиқ янгилик, биз энди уни ички инновацияларни жадаллаштириш ва ундан ташқи фойдаланиш имкониятларини кенгайтириш учун мақсадли кирувчи ва чиқувчи билим оқимларидан фойдаланиш деб аниқлаймиз. Ушбу парадигма (янги?) Шунини кўрсатадики, олий ўқув юрти, таълим ташкилоти ўз ичида ҳам, ташқарисида ҳам пайдо бўлган ғояларни амалга ошириши ва амалга ошириши керак, эркин кадрлар бозорига киришнинг ташқи ва ички усулларидан фойдаланади, шу билан бирга уларнинг малакасини оширишга интилади. таълим технологиялари.

Биз аллақачон тушунамизки, очиқ инновациялар иқтисодиётнинг тўртта устунига (Жаҳон банки белгилаган билимларга асосланиб) тааллуқлидир: илм-фан ва технологиялар, ахборот-коммуникатсия инфратузилмаси, иқтисодий рағбатлантириш ва сиёсати, инновацион тадқиқотлар ва ривожлантириш тизимлари бўйича таълим ва таълим. Бундан ташқари, улар бутун дунё бўйлаб талаб доимий равишда мавжуд ва давом этадиган янги ва илғор технологиялар соҳасидаги муҳандислик ва гуманитар мутахассисликларга бўлган эҳтиёжни қондириш учун ишлайди. Факултетлар ва талабаларга тақдим этилаётган саноат тадқиқотлари билан боғлиқ доимий равишда олиб борилаётган инновацион дастурлар доирасида иштирокчилар назарий кашфиётларни ҳақиқий маҳсулот ва хизматларга айлантириб, касбий фаолиятнинг ҳақиқий тажрибасини тўплашлари ва шу билан бирга келажакда ўқув курслари янги талабларга мувофиқ қандай ўзгаришини тушунишлари мумкин. вазифалар ва келажакдаги амалиёт учун қандай кўникмалар талаб қилинади.

Шундай қилиб, таълим соҳасида очиқ инновациялар концепциясини амалга ошириш йўналишларини ажратиш кўрсатиш мумкин:

- университетлар ва барча манфаатдор томонлар ўртасида тармоқ алоқаларини ташкил этиш, фикр ва билим алмашинуви;
- ташқи инновацияларни ва ташқи бенчмаркингни яқиндан кузатиб бориш;
- ташқи янгиликлар ва билимларни бошқариш билан ишлашга қодир ходимларни жалб қилиш;
- ички ва ташқи ғоялар ва билимларни бирлаштириш ва билим ва этишмаётган элементларнинг янада мураккаб комбинатсияларини олиш;
- ўз ғояларини ташқи дунёга чиқиши ва ташқи ташкилотларга кириши туфайли инновацияларни тижоратлаштириш (ўзларининг инновацион ривожланиш моделига мос келадиган ва самарали бўлганида, бошқа университетлардан бир вақтнинг ўзида интеллектуал мулк сотиб олаётганда, ўз ғояларини бошқалар томонидан фойдаланиш натижасида фойда олиш имконияти).

Ҳаммаси осон саволлар эмас, айниқса, билимга асосланган иқтисодийда «интеллектуал капитал», «инсон капитали», «инновация», «инновацион фаолият» ва бошқалар каби тушунчалар чамбарчас боғлиқ.

### **Таълимдаги корпоратив венчур.**

Венчур сўздан фойдалансак бўладими? Биз етакчи университетлар ва тадқиқот марказлари билан ҳамкорлик қиламиз, бизни қизиқтирган ғоялар ва лаборатория ишланмаларини излаймиз. Технологик хатарлар катта - талаб қилинадиган сармоялар миқдори кам. Ваколатли ғоялар ва лойиҳаларни танлаш билан, вақт ўтиши билан уларнинг баъзилари мустақам инновацион ҳодисаларга айланиб кетиши, баъзилари ҳақиқатан ҳам кашфиётга олиб келадиган янгиликларни келтириб чиқариши, масалан, университетнинг рақобатбардош бўлишига ёрдам беради (шу жумладан ўарб таълими билан боғлиқ ҳолда) муассасалар).

Таълим соҳасидаги корпоратив ташаббус - лекин биз дунёвий таълимдан кейин ривожланган мамлакатларда учрайдиган баъзи бир камситишлар ҳақида эшитамиз ва биз ўарбнинг таълим технологияларига киришга шошилмаймиз, ҳатто энг юқори даражаларда ҳам бўлмасада, баъзида биз шунчаки олдинга ўтамыз. Эҳтимол, бундай ишни ташкил этиш учун тажриба ва мутахассисларнинг этишмаслиги. Бундай ҳолда, тавсиялар бериш мумкин: биз аллақачон мавжуд бўлган муваффақиятли университетлар билан ҳамкорлик алоқаларини ўрнатмаслигимиз керакми ва биз ўарб мамлакатларидаги рус илмий-педагогик диаспорасининг катта имкониятларидан фойдаланмаслигимиз керакми? Бу ҳам мавжуд тажрибадан фойдаланишга, ҳам кўп хатолардан қочишга имкон беради ва, албатта, кўп эшикларни очади. Шунинг ёдда тутиш керак бўлса ҳам: инновацион очиқлик ҳар доим ҳам, ҳамма жойда ҳам эмас, уларнинг ҳаммаси ҳам доимий эмас. Кўпинча ҳамма нарса жуда ёпиқ бўлиб қолади, чунки бу бутунлай ички илмий ва услубий ишланмаларга асосланган -

масалан, ахборот ва таълим технологияларининг тарқалишидан сақланиш учун. Эҳтимол, очик инновациялар, айниқса, илғор модел сифатида яхши бўлиши мумкинми? Ёзингиз билганингиздек, қўлга олиш қулай, чунки сиз «бурчакларни кесиб», «тирноққа қадам боса олмайсиз» - масалан, дарҳол ўзингизнинг фаолиятингизга очик моделни киритинг.

Дарҳақиқат, ўйлаш керак бўлган нарса бор - айниқса, янгиликларни катъий маъмурий мажбурлашга йўналтирилган йўналиш вектори бўлса. Энди савол туғилади: биз қандай қилиб курашамиз ва инновацион фаолият кўрсаткичларини оширишни / кучайтиришни ўз зиммамизга оламизми? Дастлаб, университет ичида, эҳтимол, тадқиқот ва илмий-услубий ишлар, педагогик ва маъмурий фаолият билан боғлиқ бўлган алоҳида блок шаклланиши керак. Хўш, ресурслар. Инновация даромадга таъсир қила бошлагунча уни барқарор сақлаш керак. Бу эрда бизда инновациялар доирасида янгиликлар мавжуд - сизга қандай қилиб инновацион скаут тушунчаси, яъни «бир-бирини тўлдирувчи» педагогик технологияларни қидириш, баъзан асосий фаолиятдан бутунлай узоқроқ бўлган соҳалар ёқади. Иложи борича янги нарсаларни кашф этиш ёмон нарса эмас. Ажойиб меҳнатга лаёқатли ва инновацион фикрлайдиган ўқитувчилар таркибини яратиш. Ва жуда муҳим нарса, очик инновациялар модели мавжудлигини таъминлайдиган янги инфратузилмани яратиш - «юмшоқ», яъни методлар, алоқа каналлари, тармоқ уланишлари ва университетнинг ташқи дунё билан ўзаро алоқаси усулларида иборат.

Эҳтимол, биз иқтисод оламидан бир сўзни қўшишимиз мумкин - краудорсинг? Қандай қилиб баъзи функсияларни бошқа одамлар доирасига ўтказиш мумкин (университетнинг тўғридан-тўғри бошқаруви эмас), қандай қилиб муҳим вазифаларни кўнгиллилар / илмий ва педагогик фаоллар ҳал қилиши мумкин? Айтганча, баъзи ҳолларда краудорсинг муаммоларни ҳал қилишнинг энг тезкор ва бюджет усули бўлиши мумкин. Аммо, албатта, ҳар қандай муаммони шу тарзда ҳал қилиш мумкин эмас. Вазифа аниқ шакллантирилиши керак ва университет ва муаммони ҳал қилишда иштирок этадиган одамлар гуруҳининг қизиқиши ўзаро боғлиқ бўлиши керак. Буларнинг барчаси бир фикрни таклиф қилади - очик инновациялар тамойилларига амал қилиш қийин эмасми? Ёки биз янгилик яратиш усулида янгиликка жиддий эҳтиёж сезамизми? Ахир, университетнинг ва умуман таълимнинг инновацион қобилияти, биз ҳаммамизга эга бўлган интеллектуал бойликларга ва билимларга, шунингдек, билимларни бошқариш жараёнини кўриб чиқишда улардан фойдаланиш имкониятларига боғлиқ.

### **Назорат саволлари.**

1. Инновация нима?
2. Инновацион таълим йўллариининг мақсади.
3. Инновацион дастурларни ишлаб чиқиш усуллари.
4. Тушунчаларни ўрганиш.
5. Лойиҳа усули самарали ўқитиш усули ҳисобланади.

6. Ёпиқ ва очик инновация.
7. Корпоратив венчур - бу нима?

### **3-МАЪРУЗА.**

## **АКАДЕМИК ТИББИЁТ МАРКАЗЛАРИ ВА УНИВЕРСИТЕТ ШИФОХОНАЛАРИНИНГ ФАКУЛТЕТ УЧЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎРНИ. ТИББИЙ-БИОЛОГИК ФАНЛАРНИ ЎҚИТИШ ЖАРАЁНИДА ИНТЕГРАЛ ФАНЛАРАРО ЁНДАШУВ.**

### **Маъруза режаси.**

1. Ёшларга таълим бериш жараёнида учликнинг аҳамияти.
2. Академик тиббий марказлар ва университет клиникалари.
3. Ўқитувчилар таркибини ривожлантириш масалалари.
4. «Устоз + талаба + олим» бирлигини яратиш.
5. Биотиббӣёт фанларини ўқитиш жараёнида фанлараро интеграция масалалари.
6. Интеграциянинг тарихи ва психо-педагогик асослари.
7. Интеграциянинг мақсадлари ва шакллари.
8. Интеграциянинг таснифи.

Олий таълимни, айниқса, олий тиббий таълимни ривожлантириш ва модернизатсия қилиш бутун дунёда долзарб муаммо бўлиб қолмоқда.

Бошқа олий таълим турларидан фарқли ўлароқ, тиббӣёт олий таълими ташқи муаммоларга тез мослашишни талаб қилади, чунки бу дунёда тез ривожланаётган тиббӣёт илми ва технологияси.

Ер сайёраси аҳолисининг ўсиши, инсониятнинг умр кўриш давомийлигининг ошиши, касалликларни бошқариш, аҳоли фаровонлигининг яхшиланиши, рақамли технологияларнинг барча соҳаларга фаол татбиқ этилиши, клиник технологиялар имкониятларининг кенгайиши давлат, жамият ва тиббӣёт ҳамжамияти томонидан илгари сурилаётган талаблар даражасида юқори тиббий маълумотни талаб қилади.

Тўлиқ адолат учун таъкидлаш керакки, университет профессор-ўқитувчилари орасида «учлик»нинг ривожланиши ҳар доим ҳам долзарб бўлган ва қолаверади. Кўпгина тадқиқотчилар, деярли бир овоздан, идеал олий тиббий таълимни яратиш қийинлиги, монодисциплинардан фарқли ўлароқ, ўқитувчидан ўқитувчининг, олим-клинитсистнинг энг яхши фазилатларини бирлаштиришни талаб қиладиган тиббий таълим ва илм-фан билан боғлиқлигига рози.

Ажойиб далил шундаки, клиник кафедра профессори тиббий таълим, илм-фаннинг энг юқори даражасининг ташувчиси бўлиб, давра, консултатсия ва оператсиялар каби клиник тадбирларда иштирок этишига

қарамай, янги технологияларни ва ҳаттоки ўзининг илмий ишланмаларини фаол равишда жорий эта олмайди, нафақат ўқув жараёнида, балки клиник фаолиятда ҳам. Яъни, олимнинг билими ва маҳсулдорлиги талабага фақат назарий жиҳатдан олиб келинади. Сабаби нима? Вазият учлик эгасининг ташкилий-ҳуқуқий мақомининг паст ваколати ёки парчаланиши билан боғлиқми?

Биринчидан, шифокор-ўқитувчининг малакаси доимий равишда ошиб боришига қарамай, маҳорат сабоқлари ва семинарлар орқали чет эллик ҳамкасбларни жалб қилишгача улар ривожланмайди ёки ёмон ривожланмайди. Бунинг сабаби шундаки, клиник базалар мустақил юридик шахслар бўлиб, уларда тиббиёт университетининг кафедраси маслаҳат ва маслаҳат органи сифатида тақдим этилади, касалхона ёки поликлиника эса ҳамжамият томонидан шифокор-олимларнинг қарамлигига ёки ишлаб чиқариш эҳтиёжларига боғлиқ равишда ташкил этилади.

Хўш, қандай қилиб ўқитувчилар таркибининг ваколатларини ошириш мумкин, бунинг жавоби «фақат амалий соғлиқни сақлашга тўлиқ интеграциялашган ҳолда» оддий ва жаҳон тажрибаси кўрсатганидек, ўқитувчи-шифокорнинг ваколати фақат ўзининг кундалик ишида ўзини доимий такомиллаштириб бориши билан ортиши мумкин. Бўлимлар ва шифохоналар ўртасида парчаланиб кетган ёндашув ёки муносабатларга йўл қўймаслик учун нима қилиш керак? Энг қийин жавоб шундан иборатки, факултет ҳанузгача амалий соғлиқни сақлаш вакиллари сингари ваколатли шифокор-тадқиқотчига айланиши мумкинлиги тўғрисидаги қонунчилик қарори мавжуд эмас, яъни ташкилотлар ўртасида кадрларнинг ўзаро ҳаракати йўқ. Бир сўз билан айтганда, биз бўлим ходими ва касалхона ходими тушунчаларини бекор қилишимиз керак ва биз университет клиникаларини ривожлантириш масалаларини муҳокама қилишда айнан шу нарсага қайтамиз.

Иккинчидан, агар ўқитувчи-олим-шифокорнинг малакаси ҳар доим ўзини ва ташқи баҳоловчиларни қондиради, агар кафедра ходими мулкчиликнинг фаол ҳайдовчиси бўлса ва жаҳон тиббиётидаги энг замонавий тендентсиялар, ўқув жараёнига рақамли технологиялар ва ижодий ёндашувларни жорий этса. Атлетизм, тилларни, айниқса инглиз тилини билмаслик бу эрда ўринли эмас.

Чет эллик ҳамкасбларимизнинг тажрибаси кўрсатиб турибдики, электрон ресурслардан фойдаланиш қобилияти, жаҳон тиббиёт адабиётининг бирламчи манбаларини ўқиш, ўқитувчи-олим ва клинисеннинг шахсий ўсишига юқори қизиқиши, шунингдек, ушбу соҳадаги дунё ютуқлари тажрибасига асосланиши керак. клинисен-олим томонидан тақдим этилган.

Кўпгина тадқиқотчилар бир овоздан педагог-олим-клинисен, айниқса, халқаро симпозиумлар, конференцияларда фаол қатнашиши ва

трансмиллий бирлашмалар ва федератсияларга аъзоликни қўллаб-қувватлаши керак деган фикрда.

Халқаро таълим маконига қўшилишдан юқори малакалар бевосита боғлиқдир. Агар сиз атрофингизда содир бўлаётган нарсаларга эгалик қилмасангиз ва илмий ва таълим олами қанчалик тез ўзгариб бораётганини билмасангиз, унда бегонага айланиш осон.

Тез-тез биз бир-биримиздан ким бизнинг ваколатимизни ёки олий ўқув юртининг илмий-педагогик кадрлари мезонларига мувофиқлигини текшириши керак? Албатта, биз ўз-ўзини ҳурмат қилиш ва ўз-ўзини танқид қилишга устувор аҳамият беришимиз керак, ҳеч қандай сертификатлаш ёки аккредитатсия ўзимиз доимий изланишда бўлмасак ва ўз касбимиз бўйича этакчи бўлишни истасак, ёрдам бермайди. Албатта, дунё юлдузлари орасида этакчи бўлиш осон эмас, лекин «қозонларни ёқадиган худолар эмас» деган нақл тиббиётда, илм-фан ва клиник амалиётда учликка эга бўлишни истаганлар учун ўйлаб топилган деб ўйлайман.

Учинчидан, бу энг муҳими бўлиши мумкин ва бўлиши керак - бу илмий педагогик кадрларда юқори малакани ривожлантириш учун туртки. Бу эрда, албатта, кўп нарса олим-ўқитувчи-шифокорнинг иш жойига ва ўзига боғлиқдир. Масалан, ҳар бир ўқитувчининг асосий кўрсаткичларини баҳолаш тизимини фаол равишда жорий этиш ва натижаларга эришишга қараб, меҳнатга ҳақ тўлашнинг табақалаштирилган шакли бўлиши керак, бундан ташқари, ўқитувчи-олим-шифокорнинг иши қанчалик фаол ва ташаббускор бўлса, шунчалик мослашувчан бўлиши керак.

Бир сўз билан айтганда, учликни фаоллаштиришнинг мотиватсион қисми таркибий элементлардан бири бўлиши керак. Айнан шу қисмда ваколатни баҳолашда ёши, илмий ва педагогик тажрибаси ва олимнинг обрўси рол ўйнамаслиги керак. Ҳеч кимга сир эмаски, олимлар ва клинисенларнинг ўрта ёши энг фаол изланиш, инноватсион ёндашувларни ишлаб чиқиш ва амалга оширишда. Дунёда кўплаб ёш олимлар ўз ютуқларини янада интенсиф равишда баҳам кўришлари ва «домино» эффекти бошқа ҳамкасблар, айниқса унинг устози ёки тенгдоши сингари омадли бўлишга интилаётган ёш ҳамкасблар ёки талабаларни максимал даражада намуна ва қизиқиш уйғотадиган кўплаб мисоллар мавжуд. Ёши каттароқ, ўз фаолиятдан максимал самарага эришган, мактаб, йўналиш ва издошларни ташкил этган таълим клинисенлари ҳар доим ҳам ташқи муаммоларга тез мослаша олмайдилар ёки ўрнатилган илмий қарашлар у ёки бу янгиликка шубҳа билан қарайдилар. Биз ҳаммамиз биламизки, барча ёшдагилар илмий ва педагогик компетенцияларга бўйсунадилар, энг муҳими эса ёш ўқитувчи-олим-клинисист, бу ҳам унинг этук ҳамкасбининг маҳсулидир.

Ўтган асрнинг бошларида барча илмий кашфиётлар фақат учликка эга бўлган клиник олимлардан тақдим этилди ва аксинча, бу асрнинг бошидан бери клиник даражасиз олимлар физиология ва тиббиёт бўйича

Нобел мукофотининг эгаларига айландилар, яъни кучли фундаментал илмий лабораториянинг ривожланиши илмий кашфиётларнинг асосий қисмига айланди. Бу, албатта, тиббиётда кўплаб ютуқларни келтириб чиқарди, аммо шу билан бирга у тиббиёт таълимида учликнинг ривожланиши орқали ёндашувнинг заифлашишига таъсир қилган бўлиши мумкин.

Масалан, тиббиёт тарихидан кўпчилик ўарбда учликнинг ёрқин мафкурачиси шифокор-олим-ўқитувчи В. Ослер бўлганлигини билишади. 1800-йилларнинг охирларида Канада ва АҚШда замонавий нозик ўқитишнинг кашшофи бўлган Ослер 1905 йилда Оксфорд Университетининг Қироллик тиббиёт профессори этиб тайинланди. Оксфорддаги Жонс Хопкинс университетидан келганида, у Англияда университетлардаги тадқиқот ва клиникадан олдинги тиббий таълим клиник амалиёт ва шифохоналарда аспирантурадан ажратилганлигини аниқлади. В.Ослер тиббиёт таълими ва беморларни парвариш қилиш бўйича келажакдаги ютуқлар тадқиқотлардан келиб чиқишига амин бўлганлиги сабабли, у инглиз тиббиёт муассасасини тадқиқотларни тиббиёт таълими ва беморларни парвариш қилишда университет профессори ҳомийлигида бирлаштиришни талаб қилди: «Профессор учта вазифа - беморларга яхши ғамхўрлик қилиш, касалликларни ўрганиш ва талабалар ва ҳамшираларга дарс бериш. « Унинг таъкидлашича, буюк илмий кашфиётлар «билимнинг ўзи учун билимга интилиш» дан келиб чиққан ва 20-асрнинг бошларида бундай кашфиётларнинг ўзига хос хусусияти уларнинг амалий қўлланилишида эди. Шундай қилиб, замонавий тиббиётнинг доимий вазифаси нафақат илмий янгилик, балки илмий кашфиётларни инсоният манфаати учун даволашнинг янги усуллари таржима қилишдир.

1960-йилларда Шимолий Америкада кўшма MD-PhD илмий даражалари яратилишига ва тарқалишига қарамай, юқорида айтиб ўтилган муаммолар тиббиёт олимларининг инноватсия қобилиятига салбий таъсир кўрсатди. Бу физиология ёки тиббиёт бўйича Нобел мукофоти совриндорларининг ўқув дастурида яхши ёритилган ва Нобел мукофоти илмий янгиликнинг ишончли кўрсаткичидир. 1901 йилдан бери мукофотланиб келинаётган ва Нобел мукофотининг веб-сайтига жойлаштирилган физиология ёки тиббиёт бўйича 210 Нобел мукофоти совриндорларининг таржимаи ҳолларини ўрганиб чиқиб, муаллифлар физиология ёки тиббиёт бўйича Нобел мукофотини олган тиббиёт олимлари нисбати муттасил пасайганлигини аниқладилар. 1901 йилдан 1960 йилгача физиология ёки тиббиёт бўйича Нобел мукофоти совриндорларининг 73 фоизи шифокор-олимларга тўғри келди; 1961 йилдан 2015 йилгача уларнинг улуши 42 фоизгача камайди. Аксинча, физиология ёки тиббиёт бўйича Нобел мукофоти совриндорларининг клиник бўлмаган ўқитилган олимлар нисбати 1901-1960 йилларда 27% дан 1961-2015 йилларда 58% гача ўсди. Физиология ёки тиббиёт бўйича Нобел

мукофоти совриндорлари учун устунлик касбининг шифокор олимлардан клиник бўлмаган олимларга ўтиши қисман 1960 йилгача одам касаллигидан 1960 йилдан кейин асосий молекуляр биология ва генетика соҳасига ўтишни акс эттиради. Ушбу силжишнинг салбий томони шундаки, фундаментал илмий кашфиётларнинг аксарияти терапия ва беморларни парвариш қилишни яхшилашга айланмаган, шу билан бирга 21-аср кекса аҳолиси билан боғлиқ сурункали касалликларнинг юки ортиб бормоқда.

Шундай қилиб, ўқитувчи-олим-шифокор оғриқсиз ўз илмий ишланмаларини бевосита клиник амалиётга киритди, талабаларга, аспирантларга дарс берди ва ёш олимларни тарбиялади, бошқаларга уларнинг намуналаридан илҳом берди.

Кафедраларнинг профессор-ўқитувчилари, дотсентлари ва ассистентлари нафақат талабалар орасида, балки биринчи навбатда касалхоналар ва клиникаларда, уларнинг барча илғор технологиялари, тиббий таълим муассасаларининг интеллектуал ресурслари туфайли янгиланган кучли обрўга эга эдилар.

Медалнинг бошқа томони шундаки, ўша пайтдаги клиникаларнинг ёмон жиҳозланганлиги учлик даражасига эга бўлган олим-ўқитувчиларга ўқитувчи-олим-клинисен обрўсини олишга имкон берди, шунинг учун тиббиёт институтлари профессор-ўқитувчиларининг юқори интеллектуал меҳнати кераксиз бўлиши мумкин эмас эди, аксинча, барча инноватсион тиббиёт амалда уларнинг элкаларида ушлаб турилган.

Нима гап? Сўнгги 15-20 йил ичида нима содир бўлди? Нима учун биз ўқитувчи олимлар ва клинисенлар каби мавқеимизни йўқотдик? Бизда учлик этарлими ва тиббиёт олий ўқув юртлари факултети қандай ваколатларга эга бўлиши керак?

Сабабий муносабатларни ўрганмасдан жавоб олиш ва янги стратегия яратиш мумкин эмас. Кўпчилик билганидек, СССР қулаганидан сўнг, суверенитетни қўлга киритган кўплаб мамлакатлар, шу жумладан бизнинг мамлакатимиз ҳам аввало оғир иқтисодий вазиятга тушиб қолишди ва бу тиббий таълим муассасалари ходимларига ҳам таъсир кўрсатди. Кадрлар алмашинуви, касбнинг жозибадорлигининг пасайиши ва клиник олим бўлишни истамаслик, авваламбор, унинг олий ўқув юртларида, шу жумладан тиббиётда кадрлар салоҳиятини ривожлантиришда из қолдирди.

Юқорида айтилганларнинг ҳаммаси профессор-ўқитувчилар малакасининг пасайишига, учликнинг заифлашишига олиб келди, чунки тиббий таълим муассасаларида кучли касбий тайёргарликка, илмий мактабга эга бўлган ва баъзида ваколатли, клинисен сифатида, ўқитувчи-олим сифатида аввалги лавозимларини сақлаб қолиш имкониятига эга бўлишди. -клиника. Кўп жиҳатдан, клиник бўлимлар тиббий фан ва клиникада замонавий билимларга эга шифокорлар сифатида бегоналаштирилган ёки кам ўқитилган кадрлар тайёрлаш муҳитига айланди.



Мамлакатнинг барқарор ривожланиши, чегараларнинг очиклиги, жаҳон тиббиёт маконига интеграциялашувининг кучайиши клиникаларни ўрб стандартлари бўйича кучли жиҳозлашига, янги шифохоналарнинг курилиши ва ишга туширилишига, тиббий хизмат сифатини тартибга солиш бўйича самарали бошқарув тизимларини жорий этишга, тиббий хизматларнинг тариф-таълими ва клиник технологиялар ва Ходимларнинг унга мувофиқлиги тиббиёт муассасаларининг жадал ривожланишига имкон берди, энди касалхоналар ва клиникалар шифокорлари чет элда ўқишлари ва илғор технологияларни жорий этиш имкониятига эга бўлишлари мумкин.

Бир сўз билан айтганда, бугунги кунда учлик даражасидаги илмий-педагогик кадрларнинг ваколати нафақат замонавий замонавий назарий ва илмий тайёргарликка эгаллик қилишига, балки у учун қандай клиник шароитлар яратилганига ва ўқитувчи-олимнинг клинитсист сифатида ўз имкониятларини қандай амалга оширишига боғлиқдир. келажакдаги шифокорни ўзига сингдириш, чунки иш берувчининг талаблари ҳам йилдан-йилга ўсиб бормоқда.

Шу сабабли, илмий-педагогик кадрларда учлик ривожланиши учун куйидаги муҳим, муҳим вазифани ҳал қилиш керак, чунки яхлит академик тиббий марказларни, ҳаттоки ундан ҳам яхшироқ университет клиникаларини яратиш керак.

### **Академик тиббиёт марказлари ва университет касалхоналарининг факултет учлигини ривожлантиришдаги ўрни.**

ОЭСР давлатлари ва Қўшма Штатлардан фарқли ўлароқ, университет тиббиёт мактаблари яратилган бўлиб, дастлаб уларнинг касалхона базаларини илмий, ўқув ва клиник технологияларга, яъни университет клиникалари ёки шифохоналари деб аталадиган мамлакатларга интеграциялашган ҳолда, мамлакатимизда соғлиқни сақлаш муассасаларининг инфратузилмаси алоҳида ривожланган. Фақатгина бир нечта тиббиёт университетлари ўзларининг клиник базаларига эга бўлиб, асосан ҳукумат қарори ва бепул фойдаланиш тўғрисидаги қўшма шартномаларни ҳисобга олган ҳолда, университетга бўйсунмайдиган даволаш-профилактика муассасаларидан фойдаланадилар.

Тиббиёт муассасалари ва тиббиёт олий ўқув юртларини алоҳида ривожлантиришнинг муҳим муаммоси шундаки, профессор-ўқитувчилар таркибининг амалий соғлиқни сақлашга қўшилиш учун тўлиқ имконияти йўқ. Юқорида таъкидлаб ўтилганидек, бозор шароитида ҳар бир клиника ўзининг ривожланиш стратегиясида ўз тиббиёт ходимларини ривожлантиришни мақсад қилиб қўйган бўлиб, улар ёрдамида клиник технологияларга янгиликлар киритади, улар клиникалар биноларидан беморлар ва ўз ходимларининг касалхонада фаровонлиги учун фойдаланишга ҳаракат қилишади. Ўқитувчилар таркибига қандай муносабатда бўлишимиз керак, биз бир томондан, учликни амалга

оширишни талаб қиламиз, бошқа томондан, клиник базаларда беморнинг ётоғида ишлаш учун шароитлар яратилмаган.

Албатта ташкилотчилар, яъни университетнинг маъмурий ва бошқарув ходимлари университет ходимларига шароит яратиб беришлари керак. Клиник базалар билан шартномаларни оптимал равишда тузиш учун ўқитувчи-олим-шифокор манфаатларини ҳимоя қилиш, ўзаро манфаатли ҳамкорлик самарадорлигини исботлаш ва ишонтириш зарур.

Бошқа томондан, амалдаги бир қатор меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлар ўқитувчи-олим-шифокорни клиник фаолиятга қабул қилишга рухсат бермайди, баъзида бундай имкониятларга эга бўлиш имконсиз, бир қарашда, оддий имкониятларга ўхшайди: электрон ҳужжат айланишига кириш, кодни тайинлаш ва тиббий хизматга кириш. манипулятсия ва жараёнлар. Касалхона ходимларини рўйхатга олишнинг амалдаги тизимига биноан шифохона ходимлари тиббий хизматга кириш учун рухсатнома ёки рухсат олиш кодини олишлари мумкин, клиник база, профессор-ўқитувчилар штати чегарасидан ошиб кетиши тиббиёт муассасаларидан рухсат кодини тайинлашни талаб қила олмайди.

Муаммонинг эчимини қандай кўришимиз мумкин? Бизнинг фикримизча, Университетлар ходимлари аризаларни топшириш асосида Соғлиқни сақлаш вазирлиги Жамоат саломатлиги қўмитасининг ваколатли бўлими алоҳида-алоҳида кодларни тайинлашлари керак. Ўқитувчилар таркиби тиббиёт муассасалари штатларидаги бўш иш ўринлари мавжудлигига ёки йўқлигига боғлиқ бўлмаслиги керак, шу билан бирга сифат назорати ва оператсион протседуралари ва клиник протоколлар стандартларига мувофиқлиги университетнинг илмий ва клиник бўлими томонидан назорат қилиниши керак.

Ўқитувчилар таркибининг учликнинг клиник бажарилишига мувофиқлигини аттестатсиядан ўтказиш университет томонидан амалга оширилиши керак, шу билан бирга клинисен-олимларнинг мажбуриятлари шундай ташкил этилиши керакки, ўқув йилининг бошида кафедранинг ҳар бир ходими оператсион протседуралар стандартлари ва кўникмалари бўйича аттестатсиядан ўтиб тиббий ишларга қабул қилиниши керак. мутахассислик профилига мувофиқ клиник протоколлар.

Тиббиёт олий ўқув юртлари профессор-ўқитувчилари учун клиник базаларни кенгайтиришда янада оптимистик, биз давлат-хусусий шериклик фаол иштирокини, айниқса хусусий клиникалар ва консултатсия хоналарини жалб қилишини кўрамиз.

Қандай афзалликлари бор? Ҳеч кимга сир эмаски, бугунги кунда эгаларининг менежерлик фазилатлари туфайли хусусий клиникалар юқори сифатли ускуналар, қулай шароитлар, тоза хоналар билан таъминланган.

Ҳар қандай инвестор сингари, хусусий клиниканинг эгаси ҳам биринчи бўлиб профессор-ўқитувчиларни ўз клиникасига жалб қилишдан қандай фойда кўриши мумкинлигини сўрайди.

Ишонч билан жавоб берамизки, барча афзалликлар университет томонида:

- биринчи навбатда: интеллектуал меҳнат ҳар доим моддий ишдан қимматроқ;

- иккинчидан: ўқитувчилар таркиби тиббиёт фанлари ва клиникалар брендини намоиш этади;

- учинчидан: айнан профессорлар, дотсентларга беморлар оқими боради ва бу ўз навбатида ҳамкорликнинг фойдали шароитларини яратади. Бундан ташқари, профессор-ўқитувчилар учун қулай шароитлар яратиш учун университет хусусий клиникалар базасида маҳорат дарслари, семинарлар ўтказишга тайёр ва бу беморлар оқимини янада жалб қилади, хусусий клиникаларнинг рақобатдошлигини кучайтиради.

Бундай иттифоқдан нимани қўлга киритамиз, биринчи навбатда - таъкидланганидек, бу энг янги ускуналар билан жиҳозланган қулай шароит, иккинчидан, ўқитувчи-олим-клинитсист, беморнинг ётоғида даволаниш ишларини тўхтатмасдан, талабаларга клиник технологияларни намоиш этадиган тиббий ишларни олиб боради ва Учинчидан, бундай ҳамкорлик самарадорлигини кўп ҳолларда кўриб, хусусий клиникалар эгалари иш ҳақи учун қўшимча пул тўлашга тайёр, яъни биз олимларимизнинг юқори ҳақ тўланадиган ишига қизиқиш билдирмоқдамиз, тўртинчидан, давлат клиникаларида тирбандлик масаласи ҳал қилинди.

### **ОЭСР мамлакатлари ва Буюк Британиядаги университет касалхоналарида учлик ташкилоти қандай ишлайди?**

Деярли барча тиббиёт мактабларида ўзларининг университет клиникалари ёки касалхоналари мавжуд бўлишига қарамай, тўғри ташкил этишда муаммолар мавжуд. Масалан, 2000-йилларнинг бошларида Буюк Британиянинг шифокор олимлари инқирозидан сўнг ҳукумат, саноат, тиббий тадқиқот хайрия ташкилотлари ва университетлар беморлар манфаати учун Миллий соғлиқни сақлаш хизматида (NHS) клиник тадқиқотлар ва инноватсияларни кучайтириш зарурлигини тан олдилар. Бунга эришиш учун ўша пайтда Wellcome Trust директори бўлган Марк Уолпорт бошчилигидаги кенг манфаатдорлар гуруҳи Буюк Британияда тиббий кўникмаларни модернизатсиялашга киришди ва ҳукумат Соғлиқни Сақлаш бўйича Миллий Институтни (NIHR) яратди. Ушбу дастур доирасида Оксфорднинг академик ва тиббий шериклари Оксфорд Университетининг Клиник академик магистр мактабини (OUCAGS) ташкил этишди, бу клиник амалиёт, тадқиқот ва ўқитишнинг таъсирини яхшироқ бирлаштиришга қаратилган.

Шифокор олимлар учун анъанавий магистр ва докторлик дастурларидан ташқари, OUCAGS Уолпортнинг тавсиялари асосида NIHR томонидан молиялаштириладиган янги ўқув курсларини таклиф қилмоқда: тингловчиларга 3-4 йил давомида 25% илмий тадқиқотлар ва 75% клиник

машғулотлар олиб боришларига имкон берадиган академик клиник стендиялар. Одатда тингловчиларга 4 йил давомида тадқиқотларнинг 50% ва 50% клиник машғулотларни ўтказишга имкон берадиган ПхД ва клиник маърузалар тайёрланади. Бу докторлик тадқиқотларини олиб боришга ва ўқитишга қаратилган.

Ўқитувчилар ва талабалар ушбу янги йўналишларга жуда катта қизиқиш билдирмоқдалар, чунки улар университет ва шифохона ўртасидаги ташкилий бўшлиқни бартараф этишга ва талабаларга ўз тадқиқот йўналишларини ривожлантиришга ва излашга қодир. Бундан ташқари, академик клиник стипендиялар ва клиник маърузаларни молиялаштириш асосан NHR томонидан таъминланади, бу транслятсион клиник тадқиқотларнинг жамоат аҳамиятини акс эттиради.

Аммо муаммо тўлиқ ҳал қилинмаган, NHR ва OUCAGS татбиқ этиш шифокор ва олим ўртасидаги фарқни камайтиришга ёрдам берган бўлса-да, у талабалар таълими ва ўқитишнинг бутун давомийлигини қамраб оладиган шифокор-олимлар учун янада яхлит, динамик ва мослашувчан ўқув дастурларини ишлаб чиқиш зарурлигини таъкидлади. резидентлар, магистрантлар ва докторантлар.

Кўришиб турибдики, тиббиёт факултети ва аспирантура мутахассисликлари орқали клиник транслятсион тадқиқотлари билан шуғулланиш асосий тамойил ҳисобланади. Врач-олим мартабасига қизиққан талабаларга тиббиёт факултетига ва резидентурада ўқиш пайтида тадқиқотчи сифатида бир вақтда, параллел йўлни танлаш имконияти берилиши керак.

Ишончимиз комилки, тадқиқотчи олимнинг кўникмаларини тиббиёт факултети курси давомида қизиқишнинг ўқув модуллари билан боғлиқ қисқа муддатли илмий лойиҳалар орқали ривожлантириш мақсадга мувофиқдир. Масалан, асосий кардиологияни синфда ёки беморнинг ётоғида ўқиётган талаба ушбу соҳадаги илмий лойиҳани амалга ошириш учун ўзларининг «стандарт» тиббий курсларидан биров четга чиқиши мумкин. Махсус тадқиқот лойиҳасининг давомийлиги лойиҳанинг мақсадлари ва талабларига жавоб берадиган мослашувчан бўлиши керак (масалан, 2 ойдан 6 ойгача). Бу илғор илм-фанга ҳисса қўшадиган асосий тиббий принтсипларни амалга ошириш ва мустаҳкамлашга ёрдам беради.

Талабалар учун доимий ўқув режаси ва резидентлик шароитида тадқиқотларни ўзаро боғлашлари учун шахсий ўқув қўлланмаси ишлаб чиқилиши кутилмоқда. Шу тарзда, контекстли билим ва ҳаётий тажриба (клиник ва илмий) муаммоларни ҳал қилиш ёндашуви орқали бирлаштирилади. Асосий тиббий билимларни эгаллаш, ётоқхонада таълим олиш ва илмий тайёргарлик кўриш учун сарфланган вақт ваколатга асосланган натижаларга боғлиқ бўлади ва вақт бўйича алмашилиш билан чекланмайди. Курс давомида тадқиқот чўмилишининг давомийлиги тингловчиларнинг эҳтиёжлари ва қизиқишларига қараб ўзгариб туради, эҳтимол номзод уларнинг илмий ҳиссалари натижасида олий маълумотни

(магистр ёки докторлик каби) ўрганиши мумкин. Ушбу тизим янги шифокор-олим-ўқитувчини ётоқхонада мукамал клиник ёрдам кўрсатишга тўғри тайёргарлик кўриш учун зарур бўлган кўникмалар билан жиҳозлашда, беморларга хизмат кўрсатишни яхшилаш учун стол олдида илмий таваккал қилиш учун ажойиб платформа яратади.

**Таълим, фан соҳасида инноватсияларни ривожлантиришнинг асосий усуллари ва уни клиник амалиётга тезкор татбиқ этиш.**

Беморларнинг манфаати учун олиб бориладиган илмий ва инноватсион таржимавий тадқиқотлар тиббиёт олими ўқитиши ва иш фаолияти учун асос бўлиши керак. Ушбу мақсадга эришиш учун тиббиёт соҳаси олими бўлиш учун ўқитишни энг зўр тиббиёт амалиётчиларини асосий олимлар даражасидан шакллантиришдан, маҳаллий ва глобал беморлар жамоалари учун соғлиқ учун фойдалилиги учун фундаментал илмий кашфиётларни қўллаш бўйича шифокорларни қайта тайёрлаш керак. Шу сабабли, муваффақиятли таржима тадқиқотларига эътиборни қаратиш учун талабаларнинг солиқ тўловчилар томонидан молиялаштириладиган клиник ва илмий-тадқиқот ташкилотларида иштирокини максимал даражада ошириш жуда муҳимдир. Масалан, Қўшма Штатлардаги клиник ва трансляцион мукофотларига эга (CTSA) муассасалари ва Буюк Британиядаги Биотиббиёт Тадқиқот Марказлари (BRC) шифокор олимларини тайёрлаш учун асосий муҳит ва қисман манбаларни таклиф қилиши мумкин. Соғлиқни сақлаш тизимлари ва дунё аҳолиси даражасида соғлиқ учун энг катта фойдали нарсаларга эришиш мумкинлигини ҳисобга олсак, шифокор олимларининг дастурлари соғлиқни сақлаш гуманитар, ижтимоий фанлар, соғлиқни сақлаш соҳасидаги сиёсат, соғлиқни сақлаш соҳасидаги тадқиқотлар ва этакчиликни ўз ичига олиши керак. соғлиқни сақлашнинг суб-оптимал тизимлари ва ижтимоий тузилмаларини ўзгартириш учун бошқариш.

Ва ниҳоят, ҳукумат ва умуман жамият муваффақиятли таржима тадқиқотларини рағбатлантиришлари ва тан олишлари керак. Соғлиқни сақлаш соҳасидаги тадқиқотларни молиялаштирувчилар тадқиқот натижаларини илмий натижаларга эмас, балки беморларга таъсирига молиявий мукофотларни асос қилиб, таржимавий тадқиқотларни рағбатлантиришлари керак. Масалан, Буюк Британиядаги Буюк Британиядаги тадқиқотларни такомиллаштириш тадқиқотлари тиббиёт ва бошқа барча ўқув фанлари бўйича солиқ тўловчиларни молиялаштиришнинг 20 фоизини университетларга тадқиқотларининг ижтимоий ва иқтисодий таъсирига қараб ажратади. Шунингдек, жамият учун таржимавий тадқиқотларнинг обрўсини ошириш ва тиббиёт амалиётчилари-олимларнинг ютуқларини тан олиш муҳимдир. Нуфузли илмий мукофотлар ва мукофотлар инноватсион илмий кашфиётларнинг тан олинишини муваффақиятли таржима тадқиқотлари билан мувозанатлаштириши ва муҳим клиник афзалликларга олиб келиши керак.

Таржима тиббиёти Филдс медали ёки Нобел мукофоти каби муҳим мукофотга сазовор бўлиш учун интизом сифатида этарли даражада ривожланди.

Бугунги кунда Ослер аниқлаган муаммолар шифокор-олимларни - илмий изланишларда катта иштирок этадиган клиник малакали шифокорларни тайёрлашда айниқса долзарбдир. Тиббиёт олимлари энг сўнгги илмий ютуқларда иштирок этиш учун зарур бўлган тадқиқот қобилиятларига турли хил таълим изланишлари орқали эришишлари мумкин. MD-PhD қўшма дастурлари Канада ва АҚШда кенг қўлланилади, аммо тиббиёт соҳасидаги талабалар ва аспирантлар (резидентлар) тиббиёт соҳасидаги олим мартабасига эришиш учун турли хил функционал тенг ўқиш йўллари босиб ўтадиган Буюк Британия ва Европа қитъасида камдан-кам учрайди. Булар илмий-тадқиқот лойиҳаларида тўлақонли иштирок этишдан тортиб, ихтисослашган илмий-тадқиқот статсионарлари ва аспирантурадан кейинги тиббиёт фанлари бўйича тиббий тадқиқотлар орқали илмий тадқиқотлар бўйича магистр даражаларига қадар.

Қайси мамлакатда ва қайси соҳада ишлашидан қатъи назар, клиник ва илмий тадқиқот тажрибаларини ривожлантиришга қизиққан стажёрлар муҳим муаммоларга дуч келишмоқда. Замонавий илм-фан ва беморларни парвариш қилишнинг мураккаблиги ошгани сабабли, Шимолий Америкадаги қўшма докторлик диссертациялари талабалари ва уларнинг бутун дунёдаги функционал эквивалентлари ҳар иккала даражани бажариш учун 8 йилгача вақт олади. Бу талабалар учун катта хавф туғдиради, чунки уларнинг баъзилари ўқиш пайтида ўқишни ташлаб кетишади, масалан, АҚШда докторлик диссертациясига кирганларнинг 27% гача. Улар талабчанлик ортиб бораётган қарздорлик ва иш ва ҳаётнинг ёмон аҳволига дош беришга мажбур бўлган, моддий ёрдамга эга бўлмаган тиббиёт соҳасидаги улкан олимлардир. Янги шифокор олимлар мустақил тадқиқот мартабасига этишганда, улар янги ғояларни ишлаб чиқиш учун зарур бўлган қўшимча вақт, пул ва кучдан баҳраманд бўлиш учун қўшимча вақт, пул ва куч олишмайди, чунки улар зудлик билан мусобақага киришадилар: тадқиқот ишларини нашр этиш, грантдан омон қолиш учун курашиш грант ва тиббий илмий аккредитация учун тобора ортиб бораётган талаблардан олдин.

Тиббиёт фанлари доктори ёки доктори бўлган ҳар ким ҳам тиббиёт олими бўлмайди. Тиббий ва илмий даражалар бир-биридан жуда фарқ қилади, чунки улар принципиал жиҳатдан ҳар хил ёндашувларга асосланган. Тиббий таълим талабаларни ўрганиш учун платформа яратишга интилиб, клиник хавфни минималлаштириш ва беморнинг фойдасини ошириш билан бирга, илғор даражалар илмий таваккал қилиш орқали бир хил мақсадга эришишга интилади. Ушбу икки томонлама (лекин бир-бирини тўлдирувчи) фикрлаш услубларининг бирлашган таъсири йўқ, чунки талабалар тиббий ва илмий даражаларни алоҳида вақтларда олишади. Талабалар клиник тадқиқотлар ўтказиш ёки

ётоқхонада клиник кўникмалар билан шуғулланиш ўрнига, ўзларининг илмий машғулотида ўз столларида жуда кўп вақт сарфлашади. Ҳақиқат шундаки, тиббиёт мактабида тадқиқотлар учун вақт кам, шунинг учун клиник ротақсияларга эга тиббиёт талабалари кўпинча илмий жараённинг пассив иштирокчилари эмас, пассив кузатувчиларга айланишади. Бу тиббиёт мактабларидаги клиник ва илмий бўлимлар ва аспирантуралар ўртасидаги зиддиятнинг кучайиши билан янада кучаймоқда. Илгари клиник ўқитиш ва клиник тадқиқотларга йўналтирилган кўплаб тиббиёт мактаблари лабораториялари касалхоналардан асосий фанларга йўналтирилган махсус институтлар ва тадқиқот марказларига кўчиб ўтдилар. Шу сабабли, тобора кўпроқ тиббиёт олимлари ўзларининг клиник ва илмий билимларидан инноватсион таржимавий тадқиқотлар ўтказиш учун фойдаланишга интилишлари ажабланарли эмас.

### **«Ўқитувчи-мураббий + талаба + олим-клинисист» бирлашган иттифоқини яратиш.**

Бундай тизимнинг муваффақияти учун талабалар Ослер идеалига ўхшаш фидойи, обрўли тиббиёт олимлари томонидан фаол устозлик қилиши муҳим аҳамиятга эга.

Тавсия этилган ўқув дастурининг индивидуал хусусияти, уларнинг клиник ва илмий-тадқиқот фаолиятини назорат қилувчи тайинланган устоздан тингловчининг фаолиятини синчковлик билан бошқаришни ва мунтазам равишда баҳолашни талаб қилади. Бир қатор мутахассисликларнинг проактив клиник тадқиқотчилари илмий лойиҳаларни назорат қилиб, талабалар устози билан мунтазам равишда ўзаро алоқада бўлиб, тараққиётни муҳокама қиладилар ва қўллаб-қувватлашни сафарбар қиладилар. Ушбу «шогирдлик» давомийлиги ушбу йўлга эришиш учун рақобатбардош тингловчилар сонини чеклайди (мураббийлик ва ресурс чекловлари туфайли тиббиёт мактабининг 10 фоизидан камроғи). Бундан ташқари, муассасаларда тиббиёт фанлари номзодлари билан этарлича муомала қилишлари учун иқтидорли ўқитувчилар ва тиббиёт фанлари устозларининг вақтини ҳимоя қилиш кутилмоқда.

Ўқитувчилар шифокорлар ёки олимлар билан бардош беролмайди деган эскирган, аммо кенг тарқалган эътиқод таҳлилни талаб қилади ва шифокор-олимни тайёрлашнинг бир қисми сифатида ўқитишнинг ажралмас роли қайта тикланишни талаб қилади. Институтлар томонидан «академик ҳиссани» ўлчайдиган воситаларни диққат билан қайта кўриб чиқиш керак.

Биз тиббиёт ва илмий кашфиётнинг муҳим босқичида турибмиз, бу эрда сурункали касаллик юки кучаймоқда ва тадқиқотларнинг таржима таъсири янада орқада қолмоқда. Клиник машғулотлар ва тадқиқотлар ўртасидаги интеграцияни кучайтириш, ўқитиш ва ўқитишнинг аҳамиятини ошириш ва беморлар манфаати учун илмий янгилик ва амалиётни рағбатлантириш орқали тиббиёт олимларининг кейинги авлоди ушбу

асрнинг тиббий муаммоларини энгиш учун яхшироқ жойлашадилар. Бунда биз энг нуфузли илмий мукофотларга лойиқ бўлган изланишларимизнинг инсонпарварлик қийматидан баҳраманд бўламиз.

### **Педагогикада интеграция мақсадлари, шакллари ва турлари**

«Интеграция» атамаси ўтган асрнинг 80-йилларида педагогикада ижтимоий ҳаётнинг турли соҳаларида интерпенетратсион жараёнларнинг жадал ривожланиши босқичида пайдо бўлган. Бу вақтга келиб, интеграция тушунчаси илмий ва фалсафий адабиётда мустаҳкам ўрнашди.

#### ***Тарихий маълумот***

Тарихий асослар Интеграция муаммоси ўқитувчилар орасида узоқ вақтдан бери фаол муҳокама қилиб келинмоқда. Ушбу туркум миллий онгни ривожлантиришда маданий ютуқлар ва тажрибаларни ўзида мужассам этган илмий онгнинг мураккаб диалектик ўзгаришларининг маҳсули ҳисобланади.

Америкалик олим Ж. Деви, шунингдек, совет олимлари Шатский ва Рубинштейнлар 20-асрнинг 20-йилларида интеграл, муаммоли комплекс асосида таълим тизимини яратишга ҳаракат қилишди. Тренингни ташкил этишнинг асосий принтсипи «ҳаёт комплекслари усули» эди. Интеграциялашган ёндашув турли хил мавзулардаги билимларни битта умумий муаммо атрофида бирлаштиришни ўз ичига олади. Шундай қилиб, ўқув жараёнини фанлараро асосда олиб боришнинг дастлабки амалий тажрибаси юз берди. Бироқ, 1931 йилда ушбу тажриба ёпилди ва кескин танқид қилинди.

1931 йилдан кейин ўқув жараёни анъанавий анъанавий асосда олиб борилди. Интеграция тобора синфдан ташқари машғулотлар билан бартараф этила бошланди, унда турли соҳалардаги билимлар ўз-ўзидан кириб боради ва болалар ижодида бирлашади.

1958 йилдан бошлаб интеграциянинг янги босқичи - фанлараро алоқалар босқичи бошланди. Ушбу даврда касб-хунар ва фан бўйича билимлар ўртасидаги муносабатлар мустаҳкамланди. 70-йилларда ўқитувчиларнинг эътиборлари ўқув фанлари ўртасидаги муносабатларни шакллантириш ва ривожлантириш истиқболларига қаратилган. Шу пайт педагогика субъект-марказлаштириш ва субъектлар ўртасидаги интеграциянинг қарама-қаршилигини тарк этди.

Фанлараро принципи яхлит таълим жараёнини ташкил этишга қаратилган, аммо субъект-марказпарварликни инкор этмасдан, балки унга асосланади.

Фанлараро - объективликни ривожлантириш воситаси, таълимни сифат жиҳатидан янги даражага кўтариш ва ўтмишдаги ижобий нарсаларни сақлаб қолиш истаги.

Субъектлараро дидактикани принтсипи сифатида кўриб чиқиш педагогик тафаккурнинг моҳиятини ўзгартирди: ходиса пойдеворга айланди, ҳосила ишлаб чиқарувчига айланди ва воситалар сабаб бўлди.



Натижада шакл ва янги таркиб ўртасидаги зиддият шакл ўзгаришига олиб келди. Бундан ташқари, 80-йилларда «фанлараро алоқалар» атамаси «интеграция» тушунчасига йўл очди. Ўтган асрнинг 90-йилларида яхлит курсларни яратиш ҳаракати авжига чиқди.

### **Интеграциянинг психологик ва педагогик асослари**

Инсон табиати ўз моҳиятига кўра ажралмасдир, инсонда яхлитлик бошиданок хосдир. Шу сабабли, педагогикада интеграция - бу ўзини ва атроф-муҳитни билишнинг табиий усули.

Ўрта мактаб ўқувчиларида мавҳум фикрлаш ҳукмронлик қилади. Ушбу ёшдаги фикрлаш ривожланишининг энг юқори даражаси назарий фикрлашдир. Интеграция дунёнинг умумий расмини шакллантиради, бизни барча ҳодисаларни ўзаро боғлиқлиги ва қарама-қаршиликлари билан параллел равишда олдиндан билиб олишга ўргатади. Бундан ташқари, турли хил ҳодисаларнинг энг катта доирасини қамраб олган киши ҳақиқатга яқинлашади, шу билан бирга номаълум майдонни кўпайтиради.

Дарсда турли предметларни бирлаштирганда ўқитувчи билим моҳиятига ва тафаккур меъёрларини энгишга хос бўлган қарама-қаршиликларни ҳисобга олиши, ўз ишида доимий ва ўзгарувчан, тасодифий ва табиий, интуитив ва аниқ фойдаланиши ва уларнинг ўзаро таъсирининг ўлчовини излаши керак. Атроф-муҳит ҳақидаги умумий билимлар туфайли унда тўғри ҳаракат қилиш мумкин.

### **Интеграция мақсадлари**

Таълимда интеграция тамойилини амалга оширишда унинг мақсади нафақат ўқув фанлари алоқа нуқталарини кўрсатиш, балки уларнинг органик алоқаси орқали атроф-муҳит бирлиги тўғрисида ғоялар беришдир.

Интеграциялашган таълим натижаси ўқувчиларнинг ижодий фикрлашини ривожлантиришдир.

Интеграциянинг ижтимоий роли йиғма билимларни ўзлаштиришдан, болаларни ривожланишдаги бир хилликдан маҳрум этишдан иборат.

### **Интеграция шакллари**

Замонавий таълим табиатшунослик ва факултатив курсларни ўз ичига олган интеграл курсларни ўқитишни таъминлайди.

Интеграцияни амалга оширишнинг энг кенг тарқалган шакли - ҳар хил ўқитувчилар томонидан ташкил этилган, лекин умумий интеграция дастурига мувофиқ бўлган интеграл дарслар.

### **Интеграция таснифи**

Таълимга қуйидаги интеграция турлари ажратилади:

**Вертикал интеграция.** Гап шундаки, турли хил мураккаблик даражаларида ҳар хил ўқиш йилларида тематик равишда такрорланадиган битта мавзу материалида бирлаштириш.

**Горизонтал интеграция.** Хулоса шуки, турли хил ўқув мавзуларидаги ўхшаш ўқув материалларини бирлаштириш.

## **Интеграциялашган таълимни амалга ошириш тажрибаси: муаммолар ва истиқболлар**

Тиббий таълимнинг асосий мақсади тиббий таълимда юқори клиник, илмий ва ахлоқий меъёрлар асосида соғлиқни сақлаш тизими учун мутахассисларни тайёрлаш сифатини ошириш, таълимнинг инноватсион технологияларини жорий этиш ва ривожлантиришдир.

Тиббий таълимни ривожлантиришнинг замонавий тенденциялари, яъни анъанавий таълим дастурларидан соғлиқни сақлаш тизимининг эҳтиёжларига йўналтирилган таълим дастурларини соғлиқни сақлаш тизимининг эҳтиёжларига йўналтириш ва таълимнинг якуний натижаларига эришиш, самарали таълим стратегияларини жорий этиш зарурати тиббиёт мутахассисларини, ҳам бакалаврият, ҳам аспирантура тайёрлаш тамойилларини ўзгартиришни талаб қилади. даража, бу тиббиёт олий ўқув юртлари ўқитувчиларининг асосий ваколатларини шакллантириш ва ривожлантириш ва талабаларнинг тиббий таълим дастурини ишлаб чиқишга бўлган муносабатининг ўзгариши билан чамбарчас боғлиқдир.

Ушбу тенденцияларни ҳисобга олган ҳолда, дунёдаги тиббиёт мактаблари аста-секин анъанавий интизомга йўналтирилган ўқув дастуридан интеграциялашган ўқув дастурига ўтмоқдалар, чунки интизомга йўналтирилган таълим пассив ўқитиш ва ўқитишни қўллаб-қувватлайди, ҳар бир фанни бошқа фанларга ва таълимнинг клиник мазмуни билан боғланмасдан алоҳида ўрганишга ёрдам беради. Интеграциялашган таълим асосий ва клиник фанларнинг ўзаро боғлиқлигини таъминлашга мўлжалланган бўлиб, бу талабаларнинг мотивациясини ва ўрганилаётган асосий биотиббиёт фанларига қизиқишини шакллантириш учун жуда муҳимдир, олинган билимларни муайян клиник муаммони ҳал қилишда қўллаш призмаси орқали амалга оширилади. Интеграциялашган таълим келажакдаги шифокорларга клиник вазият ҳақида тўлиқ тасаввурга эга бўлиш ва ҳар бир беморни даволашга яхлит ёндашувни ишлаб чиқиш учун фактларни битта занжирга тўплашга ёрдам беради.

Интеграция принтсипи ўқув жараёнининг барча таркибий қисмларининг ўзаро боғлиқлигини назарда тутаяди, у таълимнинг мақсадлари ва якуний натижаларини ишлаб чиқишда, таълим мазмуни, шакллари ва усулларини аниқлашда этакчи ҳисобланади. Ўқитиш ва ўқитишга комплекс ёндашув таълим жараёнининг исталган босқичида интеграция тамойилини амалга оширишни, унинг яхлитлиги ва изчиллигини таъминлашни англатади. Тиббий ўқув дастури талабаларга ўзаро боғлиқлик ва бир-бирини тўлдириш асосида ўз билим ва кўникмаларини бир бутунга бирлаштириш орқали асосий

компетентсияларни тушунишга ва ўзлаштиришга ёрдам берадиган тарзда ишлаб чиқилиши ва тузилиши керак.

Grundy (1994) интеграцияга ёндашув ва интеграция мазмуни ўртасидаги фарқни аниқлади. Интеграцияни ажратиш учун иккита анъанавий ёндашув мавжуд: горизонтал ва вертикал интеграция. Ландшафт интеграция бир йил ёки ўқув курси давомида турли хил фанлар ўртасидаги интеграцияни ўз ичига олади. Ландшафт интеграция - бу одатда ўқув дастурининг бир босқичида ўқитиладиган анатомия, физиология, биокимё ёки жарроҳлик, терапия, педиатрия каби параллел фанларнинг бирлашиши. Вертикал интеграциялашувда фанлар турли босқичларда ёки турли ўқув йилларида ўқитилади. Клиник кўникмаларни эрта бошқариш ва уларни асосий ва клиник фанлар билан ривожлантириш вертикал интеграциянинг яхши намунасидир. Хорижий тиббиёт олий ўқув юртлирида фундаментал тиббиёт фанларини ўқишнинг биринчи йиллари ва кейинги йилларда клиник, тиббий амалиёт билан бирлаштиришга катта эътибор берилди. Ундан максимал даражада фойдаланиш учун тўлиқ интеграцияга эришиш учун горизонтал ва вертикал режаларни бирлаштириш керак.

Муаммоли таълим доираси - бу ўқитишни бирлаштиришнинг жуда фойдали усули (Barrous, 1985). Муаммога асосланган таълим биомедикал фанларни ўрганиш ва клиник муаммоларни ҳал қилиш орқали биомедикал фанларга оид билимларни бирлаштиришга имкон берадиган ўқитиш усули сифатида ички касалликлар пропедевтикасини ўрганиш доирасида амалга оширилади. Муаммога асосланган таълимга асосий фанларнинг ва клиник тиббиётнинг горизонтал ва вертикал интеграцияси юзаки эмас, чуқур ўрганиш учун асос яратади ва шу билан муҳим биотиббиёт тамойилларини чуқур тушунишни рағбатлантиради (Deyl, 2002). Талабалар клиник кўникмалар ва кўникмаларни янада ривожлантириш учун асос яратадиган назарий билимларни ривожлантиради, яъни морфогенез, касалликлар патоморфози, инсон танаси тизимларининг ишлаши, уларни нормал шароитда ва патологик жараёнларда ташқи муҳит таъсирида уларни тартибга солиш ва ўзини ўзи бошқариш, визуал диагностика, доривор воситалардан фойдаланиш тамойиллари. гиёҳванд моддалар.

Асосий тиббий-биологик ва клиник фанларни вертикал равишда интеграциялашуви таълим дастури давомида аспирантурага босқичма-босқич ўтиш билан 1 йиллик ўқишдан охиригача кузатилиши керак. Масалан, алоқа қобилиятлари, далилларга асосланган тиббиёт асослари каби фанларни тиббий таълимнинг бутун давомийлиги давомида излаш керак. Алоқа кўникмаларини доимий равишда такомиллаштириш, тиббий маълумотни беморнинг ётоғида қўллашдан олдин уни танқидий баҳолай олиш, далилларга асосланган тиббиёт тамойилларини амалда қўллаш бакалаврият ва аспирантуранинг устувор вазифасидир.

Ҳар бир мавзу доирасида тиббиёт факултети давомида интеграция учун асос яратадиган субтопикалар ёки блоklar бўлиши мумкин. Ушбу

фанларни ўрганиш вертикал ўқув дастурини яратишга спирал ёндашувни таъминлаб, ҳар йили янгиланиб, юқори даражага ва янада мураккаброқ даражага этказилиши керак. Спиралнинг ҳар бир бурмаси олдинги спиралдан ўрганишни кенгайтиришни англатади. Тўғри вертикал интеграцияни яратиш ҳар бир тиббиёт университетининг битирувчиларининг якуний натижалари ва асосий ваколатларига эришишга йўналтирилган ўз ўқув жараёнини такомиллаштиришга интилаётган истиқболли саъй-ҳаракатлари масаласидир.

Интеграциялашган машғулотлар учун интеграл календар-тематик режа ва тўлиқ жадвални тайёрлашга алоҳида эътибор бериш жуда муҳимдир. Мавзулар танлашда эҳтиёт бўлиш керак, чунки улар ўқув фаолияти доирасида машғулотлар кетма-кетлигини белгилайди. Мавзулар тартиби мантиқий бўлиши ва ҳар бир янги мавзу аввалги билимларга асосланиши керак. Муайян билим ва кўникмаларни эгаллаш билан боғлиқ ҳар бир мавзу учун ўқитувчи энг муносиб самарали ўқитиш усулини танлаши керак, масалан: муаммоли маъруза ёки симпозиум маърузаси, дидактик маъруза ёки умумий нуқтаи, кичик гуруҳларда ишлаш ёки жамоавий ўқитиш, касб-хунар таълими ёки ўқитиш асосида клиник муаммолар ёки муаммоларни ҳал қилиш, ўз-ўзини ўрганиш (ТМИ).

Интеграциялашган таълимни янада ривожлантириш учун ҳар бир фан учун ўқув материалларини такомиллаштириш зарур. Ҳар бир фан бирлаштирилган ўқув режасига эга бўлиши керак, яъни. ошкор қилинадиган мавзулар рўйхати, модул таркибига киришда қатнашадиган ҳар бир фан томонидан ишлаб чиқилиши керак бўлган кўникмалар. Ҳар бир машғулотнинг мазмуни аниқ белгиланиши ва ифода этилиши керак. Асосий ва клиник фанларнинг интеграциясини чуқурлаштириш учун таркибни клиниксенлар иштирокида, яхшиси аниқ клиник муаммоларни ҳал қилиш йўли билан ишлаб чиқиш керак. Талабалар «катта» расмни кўришлари ва келажакдаги амалиётлари учун асосий фанларни ўрганишнинг долзарблигини қадрлашлари учун, ўқув жараёни иштирок этадиган талабаларни жалб қилиш учун таркиб, клиник контекст билан бевосита боғлиқ бўлган, этарли ва қизиқарли бўлиши керак.

Интеграциялашган таълимни муваффақиятли амалга ошириш учун талабаларни бундай таълимнинг тузилиши ва кутилаётган натижалари тўғрисида хабардор қилиш бўйича ишларни олиб бориш керак. Ушбу маълумотлар талабаларга ушбу жараёнда ўзларининг ролларини ва интеграл ўрганиш ва имтиҳон пайтида улардан нимани талаб қилишларини аниқлашга ёрдам беради. Ахборот веб-сайт орқали ёки ёзма равишда тарқатилиши мумкин. Талабалар ўрганишда бундай инноватсион ёндашувларни амалга ошириш зарурлигини тушунишлари, бу жараёнда ўзларининг иштирок этишлари зарурлигини тушунишлари керак, бу эса талабаларнинг ўз-ўзини ўрганиш ва ривожланиш эҳтиёжларини

шакллантиришга ёрдам беради. Аммо бу жараён университет томонидан қўллаб-қувватланиши ва кузатилиши керак.

Бундай мониторингнинг механизмларидан бири бу доимий равишда ўз-ўзини такомиллаштириш кўникмаларини шакллантириш ва ривожлантиришга ҳисса қўшадиган талаба портфелидир. Ўқитувчилар ва талабалар ўртасида доимий равишда алоқа ўрнатиб туриш зарур, чунки бундай мулоқот натижалари ўқув ва ўқитиш жараёнини яхшилашга ёрдам беради, шунингдек, тегишли ўзгаришларни амалга ошириш ва жараёни янада такомиллаштириш мақсадида умуман ўқув жараёнини режалаштириш ва ташкил этишдаги бўшлиқларни аниқлаб олади.

Шундай қилиб, таълим дастурларини бирлаштириш, асосий ва клиник фанларни ўрганишга комплекс ёндошиш ҳозирги вақтда тиббий таълимни ривожлантириш ва тиббиёт олий ўқув юртлари битирувчиларининг асосий компетенцияларини самарали шакллантириш учун зарур шарт ҳисобланади.

Интеграциялашган таълимни янада амалга ошириш, аспирантурадан кейинги таълимни жалб қилган ҳолда вертикал интеграцияга йўналтирилган бўлиши керак. Хорижий тиббиёт олий ўқув юртларининг тажрибаси шунини кўрсатдики, тиббиёт соҳасидаги ислохотларни янада ривожлантиришга ёрдам берадиган муҳим омил тиббиёт мутахассисларининг олий ўқув юртидан кейинги таълимини ташкил этиш ва амалга оширишга ёндашувларни қайта кўриб чиқишдир. Бундан ташқари, ушбу ўзгаришлар таълим дастурларининг тузилиши ва мазмуни, шунингдек ахборотни тақдим этиш шакллари ва усулларига тегишли бўлиши керак. Ривожланган мамлакатларда аспирантурадан кейинги тиббий таълимнинг таркиби ушбу дастур доирасида амалга оширилади, у яна шундай номланади: Узлуксиз Тиббий Таълим (Continuous Medical Education — CME) ва Узлуксиз Профессионал Ривожланиш (Continuous Professional Development — CPD). CME / CPD нинг ўзига хос хусусияти - бу ўқитувчининг иштирокисиз ва назоратисиз шифокорни ўз-ўзини ўрганиш ёки ўз-ўзини ўрганиш. Аммо тиббиёт ходимларининг ваколатларини ривожлантиришнинг ушбу босқичидан олдин, амалиёт ва резидентурада ўқитиш босқичида касбий билим ва кўникмаларни ривожлантириш керак, ундан врачнинг аспирантурадан кейинги таълим жараёни бошланади, кейинчалик у бутун ҳаёт давомида давом этади. Айнан шу босқичларда бакалаврият ва аспирантурадан кейинги таълим даражаларининг таълим дастурларини бирлаштирилиши аниқ изланиши керак, бу ҳозирги вақтда ҳал қилинмаган муаммо бўлиб келаётган ўқитиш ва ўқитиш дастурлари мазмуни, шакллари ва усулларининг ўзгаришига олиб келади.

Амалиёт ва резидентлик ўқув дастурлари бакалаврият даражасидаги мутахассисликлар дастурлари билан бирлаштирилмаган, шу сабабли тиббиёт олий ўқув юртлари битирувчиларининг касбий ваколатларини

янада такомиллаштириш кетма-кетлигини бузиш муаммоси мавжуд. Амалиёт ва резидентлик учун ўқув дастурларини ишлаб чиқиш вертикал интеграция принтсипига асосланган бўлиши керак: тематик ва муаммоли, аллақачон тиббиёт мутахассисларини тайёрлаш даражалари ўртасида, меҳнат бозорининг замонавий талаблари ва республика соғлиқни сақлаш тизимининг эҳтиёжларини ҳисобга олган ҳолда. Докторларни қайта тайёрлаш, малакасини ошириш ва илмий-педагогик кадрларни тайёрлаш (магистр талабалари, PhD докторлари) тсиклларида янада кенгрок интеграциялашган танловнинг таркибий қисмларини ишлаб чиқиш ва амалга ошириш зарур. Узлуксиз малака ошириш факултети таркибига симулятсия технологиялари, масофавий ўқитиш ва бошқа ахборот-коммуникатсия технологияларидан фойдаланган ҳолда ўқув машғулотларини жорий этиш.

Битирувчининг асосий малакаларини шакллантириш тегишли баҳолаш усулларидан фойдаланмасдан амалга оширилмайди. Ўқитиш ва ўқитишнинг шакллари ва усуллари, айниқса, интеграциялашган таълим, университет битирувчиларининг билим ва кўникмаларини шакллантиришда узвийликни таъминлаши ва комплекс баҳолашнинг мулоҳазали усуллари билан қўллаб-қувватланиши керак. Тиббий таълимда тез-тез келтирилган «баҳолаш ўрганишни бошқаради» деган сўз шунчаки сўз бўлмаслиги керак. Агар яхлит ўқув машғулоти ўтказилса, унга комплекс баҳо қўшилиши керак.

Интеграциялашган таълимнинг якуний босқичи сифатида клиник фанлар бўйича якуний назоратнинг бир қисми сифатида олиб бориладиган объектив тузилган клиник текширув (ОСКЕ) формати интеграл клиник ўрганишни баҳолаш учун жуда мос келади. Ушбу интеграциялашган баҳолаш формати интеграциялашган таълим самарадорлигини баҳолаш, биомедикал ва клиник фанлар бўйича билимларнинг интеграциясига ва олинган билим ва кўникмаларнинг сақланиб қолишига эришишга имкон беради.

Шундай қилиб, интеграциялашган таълимнинг муваффақияти кўп жиҳатдан интеграл баҳолашни амалга оширишга боғлиқ. Таълим стратегияси ва баҳолаш методологияси ўртасидаги номувофиқлик ҳар қандай дастурда муваффақиятсизликка олиб борадиган йўлдир. Баҳолаш воситалари керакли натижаларга эришишга мос келиши ва талабаларнинг нафақат ёд олиш ва рўйхатга олиш, балки асосий биомедикал ва клиник фанлардан олган билим ва кўникмаларини бирлаштириш қобилиятига асосланиб, талабаларнинг тушуниш, талқин қилиш, таҳлил қилиш ва клиник қарор қабул қилиш каби фикрлаш даражасини баҳолаш имкониятига эга бўлиши керак. Имтиҳон топшириқлари бирлаштирилган ўқитиш билан шуғулланадиган турли фанлардан ўқитувчилар гуруҳи томонидан биргаликда ишлаб чиқилиши керак. Идеал ҳолда, ушбу топшириқлар ўқувчиларнинг билим ва кўникмаларини ривожланишини таҳлил қилишга ва яхлит таълимни янада такомиллаштиришга ёрдам

берадиган, интеграциялашган таълимнинг мақсадлари ва якуний натижаларига аниқ мос келадиган тараққиёт тестлари шаклида ишлаб чиқилади.

Инновацион таълим стратегиялари ва технологияларини самарали татбиқ этиш ва ривожлантириш, тиббиёт факултети талабаларининг асосий компетенцияларини шакллантириш ва ривожлантириш профессор-ўқитувчилар таркибининг тегишли тайёргарлигисиз мумкин эмас. Замоनावий технологияларга ўтиш муносабати билан ўз фаолияти йўналишини ва мазмунини мослашувчан равишда қайта қуришга қодир бўлган тиббиёт олий ўқув юртларининг яхши ўқитилган педагог кадрлари ҳақиқий қийматга эга.

Дунёда ўқитувчиларни тайёрлаш муаммоси узоқ вақтдан бери кўтарилиб келинмоқда. Бутунжаҳон Тиббий Таълим Федератсиясининг (World Federation of Medical Education – WFME) мақсади тиббий фанларнинг барча ўқитувчиларини тиббий таълимнинг энг юқори илмий ва ахлоқий меъёрларига эришиш учун бирлаштириш эди. 1984 йилдан бери WFME Халқаро тиббий таълимни қайта йўналтириш дастурини олиб боради. Ушбу жараённинг асосий босқичи 1988 йилдаги Эдинбург декларатсияси эди. Декларатсияда тиббий таълимни ислоҳ қилишнинг 12 тамойили белгиланган, аммо энг муҳим принтсип - тиббиёт мактаблари ўқитувчиларини ўқитувчи ва тарбиячи сифатида тайёрлаш деб номланган, чунки тиббиёт ўқитувчиларининг аксарияти педагогика соҳасида махсус маълумотга эга эмаслар, чунки улар ўзларининг тажрибалари ва махсус билим ва кўникмаларсиз ўқитиши.

Шундай қилиб, замоनावий тиббий таълим тизими илмий билимлар эскирган ва янгиланадиган, махсус ташкил этилган ўқув фаолияти доирасида талабалар томонидан таълим мазмуни бўлиб, ўзлаштириладиган вақтга қараганда тезроқ янгиланадиган муҳитда ишлайди. Олий тиббий таълим тизимининг туб қарама-қаршилиги шундан иборатки, у ривожланишнинг юқори суръатлари шароитида мутахассисни касбий фаолиятга тайёрлашга мўлжалланган. Шу муносабат билан тиббиёт таълими соҳасидаги ислоҳотлар ўқув режалари ва дастурлари тузилмасининг ўзгариши, ўқув адабиётларининг такомиллаштирилиши ва таълим ва тиббий технологияларнинг жорий этилиши билан чекланиб қолмаслиги керак ва бу тобора ўсиб бораётган ахборот оқимини янада тўлиқ ўзлаштиришга ва интизомий таълим даражасининг ошишига олиб келади. Тиббий таълим бугунги кунда талабаларнинг позитсияларини шакллантириш ва амалга оширишга ҳисса қўшиши мумкин бўлган, турли хил компетентсияларни ўзлаштириш ва мустақил равишда ривожлантириш қобилиятида намоён бўладиган бундай таълим тушунчалари ва технологияларини жорий этишга муҳтож; онгли равишда ўз-ўзини ривожлантириш, шахсий ва касбий ўсишга тайёрликни тарбиялаш; талабаларда инсонпарварлик тартибининг қиймат йўналишлари тизимини

шакллантириш, касбий онг, хулқ-атвор ва муносабатни ривожлантириш; ижодий фикрлаш ва ижодкорликни ривожлантириш; саломатлик ва соғлом турмуш тарзининг қийматини шакллантириш.

### **Назорат саволлари.**

1. Учлик ривожланишининг долзарблиги.
2. Педагог кадрлар малакасини ошириш йўллари.
3. Факултет учлигини ривожлантиришда академик тиббиёт марказлари ва университет клиникаларининг ўрни.
4. ОЭСР мамлакатлари ва Буюк Британиядаги университет касалхоналарида учлик ташкилоти қандай ишлайди?
5. «Ўқитувчи-мураббий + талаба + олим-клиник» бирлашган иттифоқни яратиш усуллари.
6. Педагогикада интеграция мақсадлари, шакллари ва турлари
7. Субектлараро алоқа нимани англатади?
8. Интеграциянинг психологик-педагогик асослари
9. Интеграция мақсадлари
10. Интеграция шакллари
11. Интеграциянинг таснифи
12. Интеграциялашган таълимни амалга ошириш тажрибаси: муаммолар ва истиқболлар.
13. Интеграциялашган таълимни муваффақиятли амалга ошириш учун нима талаб қилинади?



## IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАТЕРИАЛЛАРИ

### МАШҒУЛОТ №1.

#### НАНОТЕХНОЛОГИЯ, НАНОТИББИЁТ ВА ШАХСГА ЙЎНАЛТИРИЛГАН ТИББИЁТНИНГ ЎЗARO БОҒЛИҚЛИГИ. БЕНСГ-ТО-БЕДСИДЕ, БЕДСИДЕ-ТО-СОММУНИТЙ, СОММУНИТЙ-ТО-ПОЛИСЙ (4 соат).

**Машғулот мақсади** нанотехнология, нанотиббиёт, шахсийлаштирилган тиббиёт тамойилларини ўрганиш.

#### **Машғулот вазифалари.**

1. Нанотехнология ва нанотиббиёт ривожланиши.
2. Шахсийлаштирилган тиббиёт жиҳатларини кўриб чиқиш.
3. Лабораториядан бемор тушагига, бемор тушагидан тизимга ва сиёсатга тамойилидаги тадқиқотлар аҳамиятини мисолларда кўриб чиқиш.

### МАШҒУЛОТНИНГ НАЗАРИЙ ҚИСМИ

#### **Нанотиббиё ва нанозтика. Нанотехнология ва нанотиббиёт тушунчалари**

Нанотехнология деганда нанометрик шкалалар (1-100 нм) оралиғида ишлаш техникаси тушунилади. Нанотехнология ХХІ асрнинг етакчи, стратегик муҳим йўналишларидан бири ҳисобланади. Бугунги кунда ушбу соҳа жадал ривожланмоқда. Саноат ривожланган мамлакатлар унинг ривожланишига жуда катта миқдордаги маблағ сарфламоқда. Кутилганидек, келажакдаги нанотехнологиялар молекуляр тузилмаларни тубдан янги ташкилот билан яратишга имкон беради, масалан, ультра кучли, ультра тоза, иссиққа чидамли, эгилувчан, биологик мос ва бошқалар. Шунингдек, атом даражасида ишлашга қодир бўлган наномеханизмларни яратиш бўйича ишлар олиб борилмоқда.

Нанотехнология конвергент технологиялардан бири сифатида илм-фан ва технологиянинг турли соҳалари интеграциясини аниқ намоиш этади.

Нанотехнология фани халқаро, глобал характерга эга бўлди.

Нанотехнологиянинг тиббий қўлланмалари ҳам жуда муҳимдир. Нанотиббиёт бўйича кенг кўламли лойиҳа аллақачон шаклланган.

**Нанотиббиёт** - бу организм билан молекуляр таъсир ўтказадиган махсус воситалар асосида диагностика, мониторинг, даволаш, реабилитация, касалликларнинг олдини олиш, соғлиқни сақлашни яхшилаш ва бошқалар каби тиббиётнинг муҳим муаммоларини ҳал қилиш учун нанотехнология фанининг ютуқларидан мунтазам фойдаланиш.

Нанотехнологияни тиббиётга татбиқ этиш доираси ниҳоятда кенг. Ушбу дастурларга қуйидагилар киради:

- биологик жиҳатдан жуда мос материаллар;

- молекуляр даражада ишлаб чиқарилган юқори ўзига хос бўлмаган дорилар;
- дориларни танага юбориш учун махсус тизимлар;
- тананинг ҳолатини юқори сезгир сезгирлари;
- ҳужайра диагностикаси учун нанозарраларни жорий этиш;
- танадаги тиббий микроманипуляцияларни амалга ошириш учун нанороботлардан фойдаланиш;
- молекуляр даражадаги микросхемалар ва нейронларнинг синтези туфайли мия ва компьютер ўртасидаги тўғридан-тўғри ўзаро таъсирлар (бундай синтезнинг биринчи муваффақиятли уринишлари аллақачон мавжуд);
- молекуляр наносафолдларга асосланган тўқима муҳандислиги ва бошқа кўп нарсалар.

Бугунги кунда тиббиётда нанотехнологияларнинг ўзига хос вазифалари: наноструктуралли материаллар, шу жумладан нанорелиефли сиртлар, нано тешиклари бўлган мембраналар; нанозарралар (шу жумладан фуллеренлар ва дендримерлар); микро ва нанокапсулалар; нанотехнологик сенсорлар ва анализаторлар; сканерлаш микроскопларининг тиббий қўлланмалари; нанотуоллар ва наноманипуляторлар; турли даражадаги автономияларнинг микро ва нанотехника воситалари.

**Прециоз** тиббиёт, шунингдек, **шахсийлаштирилган**, индивидуализацияланган, табақалаштирилган ёки геномик тиббиёт деб номланади. Бу бир қатор касалликларни ташхислаш ва даволашда инқилобий ютуқларга олиб келди.

Геномик тиббиёт юқори самарадорлик даражаси туфайли тобора оммалашиб бормоқда.

**Аниқ тиббиёт** беморнинг ўзига хос генетик профилини ишлатади ва ДНКнинг кетма-кетлигини таҳлил қилади, ҳатто энг кичик генетик бузилиш ва бузилишларни ҳам аниқлайди.

Фармакогеномика маълум касалликларни даволашни соддалаштирадиган илғор дориларни ишлаб чиқишга олиб келди.

Шахсий тиббиёт даври кўплаб касалликларни даволаш ва гиёҳванд моддаларнинг ортиқча харажатлари ва ён таъсирини йўқ қилиш учун истиқболли истиқболларни таклиф этади.

Янги йўналиш асосан тегишли инноватсион технологияларнинг ривожланишини таъминлайдиган молекуляр тиббиёт, геномика ва пост-геномик биология билан узвий боғлиқдир: диагностика, профилактика, даволаш ва реабилитация қилишнинг уяли ва биомолекуляр усуллари ва воситалари.

### **Лабораториядан бемор тушагигача**

Ўтган асрнинг охирида биотибиёт фанлари соҳасида янги илмий йўналиш - молекуляр тиббиёт ривожланди, у молекуляр биология, генетика, физиология, патология ва тиббиёт чорраҳасида пайдо бўлди. Молекуляр тиббиёт тараққиёти геномиканинг ривожланиши билан боғлиқ бўлиб, бу алоҳида генларни хариталаш, клонлаш ва тавсифлаш

имкониятини яратди. Клиник тиббиёт нуқтаи назаридан, бу индивидуал генлар ва инсон касалликлари ўртасидаги боғлиқликни аниқлаш имкониятини англатади.

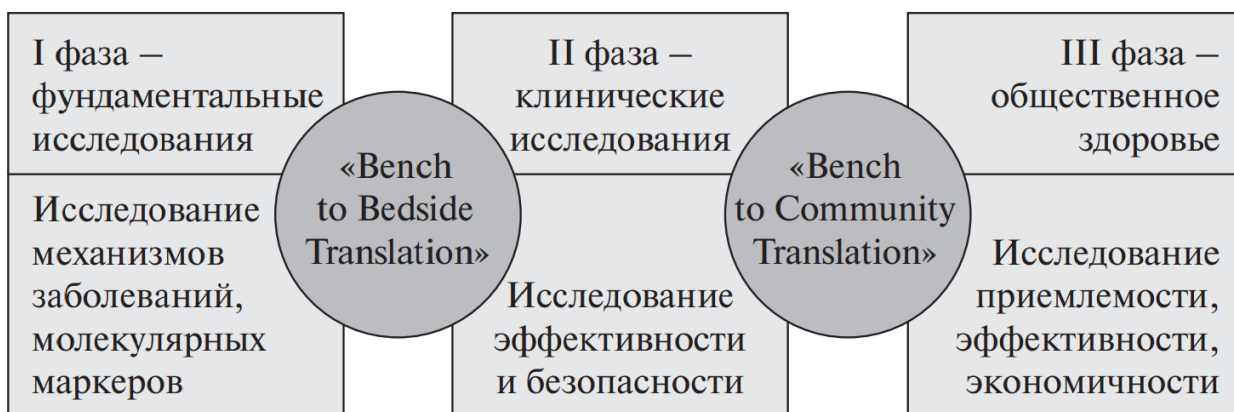
Молекуляр тиббиёт ютуқлари таржима тадқиқотлари билан боғлиқ тиббиёт фанининг ривожланишидаги янги босқичнинг асоси бўлиб, таржима тиббиёти каби йўналишга асос яратди.

Трансляцион тадқиқотлар академик тадқиқотлар ва саноатни ривожлантириш ўртасидаги вақтни қисқартириши керак, яъни. фундаментал тадқиқотларни амалий қўлланмаларга таржима қилишни тезлаштириш.

Трансляцион тадқиқотининг 3 босқичи мавжуд. Биринчи босқич тиббиётнинг потенциал диагностика ва даволаш усулларига бўлган эҳтиёжларини ўрганадиган, асосан рандомизацияланган клиник синовларда хавфсизлик ва самарадорлик синовларини ўтказадиган тадқиқот жараёнидир. Янги дори-дармонларни ишлаб чиқиш ва диагностика бўйича ушбу босқичлар тиббий далилларга асосланган ёндашувлардан фойдаланган ҳолда ўз самарасини берди ва энди трансляция тиббиёти тамойилларига киритилган. Биринчи босқич, одатда «Bench to Bedside Translation» деб номланади, бу катта илмий кашфиётларни назорат остида бўлган шароитларда инсон соғлиғига таржима қилишдир, яъни. клиник синов давомида. Кўпгина фарматсевтика компаниялари тадқиқотчилар ва тиббиёт амалиётчилари ўртасидаги ўзаро алоқаларни осонлаштириш учун таржима тадқиқотларининг биринчи босқичи учун махсус тузилмаларни ташкил қилишади.

Трансляцион тадқиқотларининг иккинчи босқичида клиник ишланмалар натижалари кўриб чиқилади, таржимавий тадқиқотларнинг биринчи босқичида қўлланиладиган илмий ёндашувларнинг самарадорлиги ва хавфсизлиги баҳоланади. Шундай қилиб, клиник ривожланишда янги ишланмалардан фойдаланиш имконияти турли ижтимоий ва демографик омилларни ҳисобга олган ҳолда, ҳаётий вазиятларда, беморлар иштирокида тадқиқотлар ўтказиш орқали баҳоланади. Трансляцион тадқиқотларнинг иккинчи босқичи ҳақиқий сиёсий шароитларда янги ишланмаларнинг эҳтиёжлари, мақбуллиги, самарадорлиги ва иқтисодий самарадорлиги тўғрисида маълумот беради ва уларнинг соғлиқни сақлаш тизимида ривожланишига ёрдам беради («Bench to Community, community-to-policy Translation»).

Трансляцион тадқиқотларининг учинчи босқичи соғлиқни сақлаш тизимида истиқболли клиник тадқиқотлар натижаларини жорий этишга ёрдам беради.



## МАШҒУЛОТНИНГ АМАЛИЙ ЈИСМИ

**Вазифа 1.** Тиббий биологик фанларда нанотехнология ва трансляцион тиббиётдан фойдаланиш бўйича материал тайёрлаш.

**Вазифа 2.** Трансляцион тиббиётдаги ютуқлардан фойдаланган ҳолда лойиҳа асосида ўқув сценарийсини ишлаб чиқиш.

### Машғулот №2.

**Симуляция – тиббий таълимнинг бир фрагменти сифатида. Тажриба конуси (The cone of experience) (4 соат).**

**Дарснинг мақсади** масофадан ўқитиш, фанлараро интеграция, электрон, модулли ва лойиҳавий ўқитиш тамойилларини ўрганиш.

**Дарснинг мақсадлари.**

1. Замонавий дунёда тиббий таълимнинг хусусиятларини кўриб чиқиш.
2. Тиббиётда ўқув жараёнидаги замонавий таълим технологиялари турларини таҳлил қилиш.
3. Симуляция технологиясининг тиббий таълимдаги жиҳатларини ўрганиш.
4. Мисоллардан фойдаланиб, «мижозларга йўналтирилган» тиббий таълим ва ўқитишнинг гибрид технологияларининг маъноси ва истиқболларини муҳокама қилиш.

## ДАРСНИНГ НАЗАРИЙ ҚИСМИ

**Тиббий таълимдаги симуляция технологиялари**

Ҳозирги кунда тан олинган муҳим воқеаларни ёки вазиятларни тўғри ва ўз вақтида бошқариш клиник компетенциянинг асоси эканлиги одатда қабул қилинган. Ушбу муаммони ҳал қилиш ўтган асрда таклиф қилинган эди, бугунги кунда турли хил хизмат кўрсатиш соҳалари мутахассисларини, шу жумладан тиббиёт ходимларини аккредитатсиядан ўтказиш усуллари кенг қўлланилмоқда.

Симуляция - бу ҳақиқий воқеадан ўтмасдан тажриба тўплаш учун ишлатиладиган усул ёки услуб. Симуляция биз ҳақиқий клиник вазиятда

амалга ошира олмайдиган имкониятларни очиб беради. Ушбу техника талаба учун «хавфсизлик идиши» бўлиб, профессионал идентификацияга таҳдид солмасдан акс эттириш ва хатолардан ўрганиш учун муҳит яратади. Шунини тушуниш керакки, симуляция ўқитишнинг ягона усули эмас, у бемор билан мулоқот қилишнинг бебаҳо тажрибасини ўрнини боса олмайди, шунинг учун у тиббий таълимнинг қисмларидан бири сифатида ишлатилади.

Сўнгги 50 йил ичида тиббиётда симуляция технологиялари дунёда фаол ишламоқда, турли мамлакатларда муваффақиятли қўлланилаётган кўплаб тажрибалар тўпланган, аммо келажакда ҳал қилиниши керак бўлган саволлар ва муаммолар мавжуд.

### **21-аср тиббиётида моделлаштириш**

Ўтган асрнинг охирида Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти тиббий хатоларнинг юқори даражаларини қайд этди ва соғлиқни сақлаш соҳасида туб ўзгаришларни талаб қилди. Тиббий таълимни XXI аср тамойиллари асосида қайта қуриш зарурлиги тўғрисида маъруза тайёрланди. Бугунги кунда тиббий хатолар миллиардлаб долларни ташкил этади, бу эса юз минглаб беморларга зарар етказади.

Шу сабабли, касблараро таълим тизимини ташкил этиш масалалари кескин шаклланди, уларнинг мақсади турли хил клиник вазиятларда, шу жумладан фавқулодда вазиятларда самарали таъсир ўтказиш учун мутахассислар гуруҳларини тайёрлашдир.

Кичик ва катта ёшли тиббиёт ходимлари ўртасида самарали ўзаро таъсир ўтказиш орқали ўқувчининг анъанавий модели ўзгарувчан соғлиқни сақлаш муносабатлари билан таҳдид қилмоқда. Бугунги кунда ўз тажрибасини ёш мутахассисга беришга тайёр бўлган клиникадаги мураббий-мутахассис, бир томондан, иккинчи томондан, ушбу устознинг камдан-кам учрайди, чунки 21-аср тиббиёти ҳар қандай маҳоратни стандартлаштиришга интилади.

### **Таълим технологиялари**

Кадрлар тайёрлаш тизимидаги ёндашувлар ҳам ўзгарган. Соғлиқни сақлаш соҳасидаги малакали мутахассисларни тайёрлаш учун симуляция элементлари ушбу ишнинг ажралмас қисмига айланганда талабалар учун турли хил ишларни ташкил эта оладиган компетенцияли ўқитувчилар тайёрланиши керак. Ҳар қандай кўникма билимнинг амалда сон-саноксиз такрорланишлар билан бирикмасидир. Бундан ташқари, муайян кўникмаларга амал қилиш учун маълум бир бемор гуруҳи билан ишлашда катта тажрибага эга бўлган тажрибали соғлиқни сақлаш амалиётчилари жалб қилиниши керак. Шунини таъкидлаш керакки, тиббий амалиёт - бу «рол ўйнаш» нинг бир тури. Ёш шифокорлар таъкидлашларича, «ҳар ким ўзининг устаси ҳақида маълум бир образ яратади, унинг бемор билан ўзини тутиш стратегиясига, одоб-ахлоқига, ҳаракатига асосланиб, кейин бу тасвирни ўқитувчи образи сифатида қабул қилади ёки қабул қилмайди».

Е. Dale «тажриба конусини» таклиф қилди, унинг визуал модели, унинг асосида аниқ тажриба (мен қиламан), юқори қисмида эса маъхум

(тасаввур қиламан). Ҳар қандай машғулот «конус» пойдеворидан бошланади, ҳар бир босқичда у аралаш ва ўзаро боғлиқ бўлиши мумкин (расмлар ва ўқув саёҳатлари, видеофилмлар ва маърузалар), кўплаб ҳислар иштирок этади, бу тушунишга ёрдам беради.

Одамлар турли хил тадбирларнинг комбинатсиясидан фойдаланганда яхшироқ ўрганадилар; кўпроқ сенсорли каналлар жалб қилинган бўлса, кўплаб ўқувчилар дарсдан кўпроқ фойда олишади.

Бугунги кунда, талаба ғайратли бўлиши учун, материални машқ қилиш қанчалик яқинлигини тушуниш жуда муҳимдир. Агар таклиф қилинган назарий материалдан амалда фойдаланиб бўлмайдиган бўлса, биз талабани қизиқтира олмаймиз. Демак, мотиватсион дизайн ўқувни ўқувчиларнинг мақсадлари билан боғлаш, рағбатлантириш ва муваффақиятли мақсаддан кейин ёки хатто муваффақиятсизликка учраганидан кейин қандай ҳис қилишларига таъсир қилишдир.

Тиббиётдаги таълимнинг навбатдаги жуда муҳим таркибий қисми «мижозларга йўналтирилган» тиббий таълимдир. Беморга йўналтирилган мутахассисни тайёрлаш зарурати бизни тиббиёт талабаларида эмпатия - суҳбатдошнинг эмотсионал ҳолатига онгли ҳамдардлик) ривожланишига катта эътибор қаратишимиз шартлигига олиб келади.

АҚШда тўпланган тажриба шуни кўрсатадики, ўқув жараёнида талабаларга ўзаро фикр-мулоҳазаларини билдириш билан бир қаторда рефлексли амалиёт, мураккаб ва кам учрайдиган клиник ҳолатлар, қарор қабул қилиш моментлари зарур.

**Тиббиётда муваффақиятли қўлланиладиган гибрид технологиялардан** тиббиёт ходимини тайёрлашда ҳам фойдаланиш мумкин. Бир нечта таълим технологияларининг комбинацияси тиббий таълим сифатини яхшилашга олиб келади.

Бугунги кунда, биз ўзимиз сезмаган ҳолда, ҳаётдаги ўқитиш амалиётимизда моделлаштириш элементларидан фойдаланамиз, масалан, клиник муаммолар - талабаларни симуляция қилинган сценарийни симуляция қилишда жалб қилиш ва ундан кейинги самарали мулоҳазалар (хулосалар чиқариш) билан.

Талабаларнинг билимларини инсон маълумотни қабул қилишни афзал кўрган ҳиссий усулларига қараб таснифлаш мумкин. Бундай таснифлаш схемаларидан бири ўқув афзалликларини визуал (V), эшитиш (A), ўқиш-ёзиш (R) ёки кинестетик (K) деб таснифлайдиган VARK воситасидан фойдаланади.

Кўпгина талабалар бир хил, кучли имтиёзларга эга («унимодал»), бошқалари эса кўп («мултимодал») ўқув имтиёзларига эга. Талабаларнинг билим олиш афзалликларини билиш ўқитиш стратегиясини белгилашда муҳим омил ҳисобланади.

**Бизни даволайдиган Z авлоди, келинг уларни ўргатайлик ...**

Z авлоди (Generation Z, Internet Generation) мултимедиа технологияларининг фарзандлари, шунинг учун «рақамли бола» га (Digital

Native) яқинлашиш учун биз «рақамли иммигрантлар» сифатида жуда кўп куч сарфлашимиз керак.

Бугунги кунда дунёда компьютер ўйинлари, интерактив сценарийлар кўринишида кенг тарқалган талабалар билан, эҳтимол, ўйин шакллари билан симуляция технологияларидан фойдаланиш ва амалиёт сифатида виртуал бемор билан ишлаш, уларнинг ажралмас қисмига айланади. ўқув жараёни. Виртуал ёки кенгайтирилган воқелик тизими ёрдамида мураббий ва талабанинг ўзаро алоқаси энди фақат клиник соҳалар билан чегараланмайди. Ўқитувчилар талабаларнинг ривожланишини кузатиши ва уларга жисмонан яқин бўлмасдан фикр-мулоҳазаларини билдиришлари мумкин.

Бугунги кунда дунё таълимни бирлаштиришга ва унинг натижаларини баҳолашга интилоқда. Касалликларнинг халқаро классификаторлари ва ягона клиник протоколлардан кенг фойдаланилади. Тренингга ёндашув ўхшаш. Муайян клиник вазиятдаги ҳаракатлар алгоритмлари ягона стандартга олиб боришга ҳаракат қилмоқда, шунинг учун симуляция ускуналари ёрдамида малакаларни ўргатиш, шунингдек, унинг бажарилишини сифатини назорат қилиш мутахассисни тайёрлашнинг муҳим бўғинига айланади. Жамоа билан ишлаш - бу соф техник кўникмаларни эмас, балки этакчиликни ўрганиш, қарор қабул қилиш билан боғлиқ.

Симуляция таълимнинг келажаги тиббиёт мактабларининг анъанавий ўқув дастурига киритилган тизим бўлиб кўринади, касб-ҳунар таълими стандарт клиник вазиятларда амалий кўникмаларни, камдан-кам учрайдиган ва ноодатий клиник сценарийларни кўриб чиқишни ва муайян кўникмалар билан асоратларни олдини олишни ўз ичига олиши керак. Гибрид технологиялардан фойдаланиш (клиникада симуляция, амалий ўқув лабораторияларида малака ошириш, симуляция ўқитиш технологияларидан фойдаланган ҳолда ижтимоий тармоқларнинг таълим дастурларига қўшилиши) Интернетда «яшайдиган» 21-аср талабасини қизиқтиради.

Ҳозирги вақтда реализм даражасига кўра тиббиётни ўқитишнинг этгита симуляция технологиялари гуруҳи ажратиб кўрсатилди.

Визуал: классик ўқув қўлланмалари, электрон дарсликлар, ўқув компьютер ўйинлари.

Тактил: амалиёт симуляторлари, реалист орган фантомлари, тракеал энтүбасён фантоми каби СПР маникинлари Low-Fidelity.

Реактив: Паст реалистик синфидаги манекенлар (Low-Fidelity).

Автоматлаштирилган: ўрта синф реалистик манекенлар, видео ускуналар.

Ускуналар: тиббиёт мебеллари ва жиҳозлари билан жиҳозланган палатадаги ўрта синф симулятори, ҳақиқий тиббий асбоб-ускуналар билан жиҳозланган симулятор.

Интерактив: реализмнинг юқори синфидаги робот беморларнинг симуляциялари (High Fidelity) ва сенсорли тескари алоқа билан виртуал симуляторлар.

Интеграциялашган: мураккаб интеграциялашган симуляция тизимлари - ўзаро таъсир қиладиган виртуал симуляторлар.

### **ДАРСНИНГ АМАЛИЙ ҚИСМИ**

**Топшириқ** 1. Талабаларнинг таълим имтиёзларини аниқлаш учун VARK техникасини амалда қўлланг.

**Топшириқ** 2. Ривожланишни симуляция ўқитиш усули бўйича тайёрланг.

**Топшириқ** 3. Гибрид технология ва моделлаштириш элементлари билан ўқув сценарийсини ишлаб чиқиш.

### Модуль 3.3.

Тиббий биологик фанларда трансляцион тиббиётнинг аҳамияти

### **3-дарс.**

**«Мижозларга йўналтирилган» тиббий таълим. Гибрид таълим технологиялари. VARK инструменти (4 соат).**

**Машғулот мақсади** ўқув услубларини ўрганишдир.

**Машғулот вазифалари.**

1. Шахсга йўналтирилган таълимнинг хусусиятларини кўриб чиқиш.
2. Тиббиётда ўқитишнинг гибрид технологияларини таҳлил қилиш.
3. VARK винструментини ўрганиш.

### **МАШҒУЛОТНИНГ НАЗАРИЙ ҚИСМИ**

**«Мижоз (шахс) марказлаштирилган» тиббий таълим.**

Талаба таълимнинг ўзаро таъсири субъекти эмас, балки озми-кўпми такомиллашган педагогик таъсир объекти бўлган таълимни **шахсга йўналтирилган** деб аташ мумкин. Шу билан бирга, талабанинг ўзи ўзи ҳақида ҳеч нарса билмайди деб ишонилади, аммо ўқитувчи ўзи учун энг яхшиси ҳақида жуда яхши тасаввурга эга. Бундан фарқли ўларок, шахс атрофида жойлашган таълим (ва унга йўналтирилмаган ёки йўналтирилмаган) одам ҳали ҳам ниҳоятда қониқарсиз ва фақат унинг ўзи (албатта, мутахассис ёрдамида) қуришга ҳаракат қилиши мумкин деган тахминларга асосланади. унинг маълумоти, ўз-ўзидан хавф-хатарни ўз зиммасига олади ва кейинчалик прогноз қилинмайдиган муҳитда уларнинг ҳаракати натижалари учун жавобгар бўлади. Психологик тилда ушбу турли позитсиялар **«субъект-объект»** ва **«субъект-субъект»** муносабатлари тушунчалари ёрдамида белгиланади: шахсга йўналтирилган ёндашувда талаба катталар таъсирининг объекти бўлиб,



атроф мухитда шахсият, ўзаро таъсирнинг тўлиқ ҳуқуқли субъектлари суҳбати бўлиб ўтади.

Бундай методикани татбиқ этиш, шахсни четлаб ўрганиш учун одатдагидан фарқли ўлароқ, ўқув ишларининг мутлақо бошқача шакллари талаб қилади (баҳолаш билан сўров ўтказиш, янги материални тушунтириш, назорат қилиш ва ҳк). Шахсга йўналтирилган таълим методикаси ҳали батафсил ишлаб чиқилмаган, аммо унда асосий жойни ўқув фаолиятини ташкил этишнинг лойиҳалаш, тадқиқ қилиш, муҳокама қилиш усуллари эгаллаши кераклиги аниқ. Ушбу мақсадларга эришиш махсус педагогик тизимни талаб қилади, унинг қурилиши дифференциация, ўзгарувчанлик, интеграллик ва интеграция, шахсга йўналтирилган йўналиш, ривожланишнинг ва фаолиятга асосланган табиат тамойилларига асосланади.

Ихтисослаштирилган ўқитишнинг асосини таълим тизимларининг дифференциацияси ташкил этади. Дифференциация асосида ўзгарувчанлик пайдо бўлади. Ўзгарувчанлик - бу ўқувчиларга таълим дастурлари ёки хизматларнинг айрим турларини ўзгарувчан таълим эҳтиёжлари ва имкониятларига мос равишда танлаш имкониятларини яратиш ва тақдим этиш қобилиятини тавсифловчи таълим тизимининг сифати. Ўзгарувчан тизим мослашувчан, чунки у дастурни ўзгартириш ва янгисини танлаш учун шароит яратади, яъни ўзгарувчан таълим эҳтиёжларига жавоб беради. Дифференциациянинг якуний мақсади таълим жараёнини индивидуализация қилишдир. Яъни, ўзгарувчанликни таъминламасдан, профил таълимининг индивидуализацияси тамойилини амалга ошириш мумкин эмас.

Ўзгарувчанлик таълимни дифференциялаш чуқурлиги ва кенглиги даражасига боғлиқ. Дифференциациянинг чуқурлиги деб таълим тизимининг таркибий қисмлари ўртасидаги фарқ даражаси тушунилади, таркибий қисмлар ўртасидаги фарқ даражаси қанчалик катта бўлса, дифференциациялаш шунчалик чуқурлашади.

Интеграция вазифаси аксинча - таълим жараёнининг турлича томонларини бирлаштириш. Дифференциациялаштирилган таълим тизимларини бирлаштиришга ўқув дастурлари ва режаларида белгиланган натижалар ва ўқув жараёнининг келишилган стандартларини жорий этиш орқали унинг алоҳида ажратилган пастки тузилмаларида таълим мақсадлари, мазмуни, шакллари ва усуллариининг изчиллиги билан эришилади.

Интерфаолликдан ташқари, ихтисослаштирилган таълим тизимлари ҳам бир тизимни бошқасига қўшилиши, каттароқ, яъни ташқи тизимлар билан алоқаларининг мавжудлиги сифатида тушуниладиган интеграцияга муҳтож. Турли даражадаги ихтисослаштирилган ва касб-ҳунар таълими тармоғида ихтисослаштирилган ўқитиш тизимларининг бирлаштирилиши туфайли индивидуализацияси принтсипи тўлиқроқ амалга оширилиши мумкин.

Шахсийлаштириш деганда тизим ўқувчиларининг шахсий кизиқишлари, имкониятлари ва эҳтиёжларини ўқув жараёнида кўриб чиқиш ва кўриб чиқишга йўналтирилганлиги тушунилади.

Ва ниҳоят, касбий таълимнинг мақсадларини амалга оширишнинг яна бир муҳим принтсипи - бу ривожланиш, фаолиятга асосланганлик тамойили.

Шахсга йўналтирилган таълим - очик гуманитар технология. Ушбу технологиянинг мақсади онгнинг шахсий тузилмаларини (кадриятлари, маънолари, муносабатлари, танлов қобилиятлари, фикрлаш, ўзини ўзи бошқариш ва бошқалар) ва ўқувчиларнинг индивидуаллигини ривожлантиришдир.

Шахсга йўналтирилган ёндашувнинг марказий гипотезасини қўйидагича шакллантириш мумкин: ҳар қандай шахс ўзини англаш, ўз-ўзини англаш контсептсиясини ўзгартириш, шунингдек ўзини ўзи бошқарадиган хатти-ҳаракатлар учун кенг имкониятларга эга; у маълум бир психологик иқлим таъминланган тақдирдагина у ушбу имкониятлардан фойдаланиши мумкин. Учта шарт бу ўсишни таъминловчи иқлимни яратади. Биринчиси, самимийлик, ҳақиқийлик ёки мувофиқлик. Иккинчиси (ўзгариш учун иқлим яратишда энг муҳими) кизиқишни қабул қилиш ёки рағбатлантириш - албатта ижобий муносабат. Ҷазо муносабатларнинг учинчи фойдали томони - бу эмпатик тушунча.

Шахсий йўналтирилган таълимнинг асосини инноватсион технологиялар ташкил этади. Ана шундай ахборот технологияларидан бири «Танқидий фикрлаш технологияси» дир.

Шахсга йўналтирилган ёндашув ўқувчининг «шахсга йўналтирилган» турли хил шакллари ва усулларидан фойдаланишни ўз ичига олади. Аммо ҳамкорликда ўқитиш манфаати учун ўқитувчилар кўпроқ мустақил ва масъулиятли таълим имкониятларини таъминлайдиган талабаларга йўналтирилган усуллар ва воситаларни биринчи ўринга қўйишлари керак: контракт, лойиҳа, ўзаро танишиш, гуруҳда ишлаш, изланиш, рол ўйнаш, ўзини ўзи қадрлаш. Анъанавий маърузаларни мустақил иш билан дарслик ёки дастурлаштирилган машғулотлар билан алмаштириш яхшироқдир. Ушбу усулларнинг барчаси ўрганишда онглилик ва фаоллик принтсипини амалга оширишга имкон беради.

Шундай қилиб, шахсга йўналтирилган педагогикада ўқитувчи ўзини ўзи амалга ошириш жараёнида болага касбий ёрдам кўрсатадиган ёрдамчи ролини ўйнайди. Шахсга йўналтирилган таълим соҳасидаги энг муҳим элемент бу катталар (осонлаштирувчи субъект) ва бола (ўз-ўзини англаш мавзуси) ўртасидаги диалогик субъект-субъект муносабати. Турли хил педагогик техника, дидактик ва тарбиявий методлар ҳамда ўқув фанлари таркибидаги таркибий қисмлар ўзаро таъсир қилувчи шахсларга нисбатан доимо иккинчи даражали ҳисобланади. «Одамларнинг индивидуал бўлишига ёрдам бериш, уларнинг математик бўлишига ёки франтсуз тилини яхши билишига ёрдам беришдан кўра муҳимроқдир.»

Айтилганларни умумлаштириб хулоса қилишимиз мумкинки, таълимдаги шахсга йўналтирилган ёндашув инсон шахсини ўзини ўзи ривожланаётган гуманитар тизим деб ҳисоблайдиган гуманистик йўналтирилган психологик-педагогик тушунча; унга мақсадлар ва ривожланиш йўлларини ташқи томондан юклаш мақсадга мувофиқлиги ва қонунийлигини инкор этиш; ривожланаётган шахс учун масъулиятли ҳаёт эркинлигини ўз тақдирини ўзи белгилашни сўзсиз тан олиш; тенг ва диалогик шахслараро муносабатлар асосида амалга оширилади.

### **Гибрид таълим технологиялари.**

**Аралаштирилган (гибрид) таълим** - бу онлайн дарслар билан педагогик усулда қўллаб-қувватланадиган анъанавий синф машғулотларининг натижасидир. Шу билан бирга, ҳозирги пайтда, гибрид таълим анъанавий синфда ўқитиш ва компьютерга асосланган таълим фаолияти билан бирлаштирилган таълим методикаси, ўқитиш ва ёндашувни ҳам назарда тутаяди.

Аралаштирилган таълим таълим муассасалари «бу эрда ва ҳозирда», одатдаги мактаб ёки институт ҳаётида, ўқув жараёнини янгилашда қўллаши мумкин бўлган ёндашувга айланмоқда.

Аралаштирилган таълим, худди блендер сингари, анъанавий ғишт ва оҳак таълими ва электрон таълимни ўз ичига олган эЛеарнингни аралаштиради.

Аралаштирилган таълимнинг таълим парадигмаси турли аудиториялар учун амал қилади.

Аралаштирилган таълим учун одатда ишлатиладиган синонимлар - бу аралаштириш, гибрид таълим, технология воситасида ўқитиш, веб-кенгайтирилган қўлланма ва аралаш режимда ўқитиш.

Гибрид машғулотларнинг асосий афзаллиги - бу турли хил технологияларни, биринчи навбатда компьютер технологияларини классик ўқитиш тизими билан бирлаштириш қобилиятидир, бу эса кам одам ресурсларидан фойдаланган ҳолда кўпроқ ишлашга имкон беради. Буларнинг барчаси талабаларни яхшироқ бошқариш ва талабаларнинг қобилиятлари ва қизиқишларига мос равишда индивидуал таълим траекторияларини амалга оширишга имкон беради.

Ҳозирги вақтда аралаштиришнинг бир нечта вариантлари мавжуд. Юзма ва масофадан ўқитишни аралаштириш - бу усул бугунги кунда кенг ва фаол қўлланилмоқда. Ёқув материаллари онлайн муҳитда жойлаштирилиши мумкин, бу эса аралаш таълим учун имконият яратаяди.

Таркибий ва тизимли бўлмаган таълимни аралаштириш. Бундай ҳолда, машғулотлар олдиндан ишлаб чиқилган ўқув материаллари ва ўқитиш ва суҳбатнинг ўзига хос траекторияси, ўқитувчилар билан учрашувлар билан яхши ишлайдиган тизимдан фойдаланишни назарда тутаяди.

Аралаштирилган таълим қандай амалга оширилади? Аралаштирилган таълим учта устунда турибди: масофадан туриб ўқитиш, юзма-юз таълим ва онлайн таълим.

### **Ёндашувнинг афзалликлари ва камчиликлари.**

Аралаштирилган таълимнинг афзалликлари Ҳимоячилар ушбу ёндашувнинг иккита асосий афзалликларини таъкидлайдилар: маълумотлар йиғиш ва билим ва баҳоларни созлаш қобилияти. Аралаштирилган таълимнинг учинчи афзаллиги шундаки, битта ўқитувчи бир вақтнинг ўзида кўплаб одамларга дарс бериши мумкин. Аралаштирилган таълим ўқитувчиларга ресурсларни қайта тақсимлаш ва ўқув самарадорлигини оширишга имкон беради.

Аралаштирилган таълимнинг камчиликлари ушбу ёндашувнинг афзалликларининг бошқа томонидир. Бу нотекис ИТ-саводхонлик, технологияларга боғлиқлик, кенг поласали Интернет, онлайн барқарорлик ва чексиз тарифлар. Кўпинча, технологияни яхши билмаслик даражаси ушбу ёндашувни амалга оширишга тўсқинлик қилади, шунинг учун ўқитувчилар ва талабалар учун технологик таълим дастури, шунингдек, мактабни аралаштиришни ўрганиш платформаси билан ишлашга ўргатиш зарур. Яна бир «тақиқловчи» омил шундаки, аралаш таълим видеороликлар, ўқув дастурлари ва тест модулларини яратиш учун техник кўмак ва маълум харажатларни талаб қилади.

Бироқ, гибрид таълимни аралаш таълим билан аралаштирмаслик керак деган фикрлар мавжуд. Аралаштирилган таълимнинг иккита компоненти мавжуд: онлайн ўқитиш ва синфда ўқитиш. Аммо асосий эътибор синфда ўқитишга қаратилган. Онлайн қисм асенкрон вазифалар ёки уй вазифаси учун ишлатилади. Бундай ўқитишнинг мисоли - **тескари синф**. Гибрид таълим билан вазият бошқача, чунки бир вақтнинг ўзида ҳам онлайн, ҳам синфда ўқитиш мавжуд. Тасаввур қилинг, ўқитувчи ўзи билан бирга синфдаги болаларни ўқитади, лекин шу билан бирга синфга кўшилганларга Интернет орқали дарс беради.



Ҳам онлайн, ҳам анъанавий таълим шаклларининг элементларини ўз ичига олган аралаш ёки гибрид таълим олий таълимнинг энг янги йўналиши ҳисобланади.

Таълимнинг гибрид шакли нисбатан янги бўлса-да, кўплаб ўқитувчилар унинг юқори самарадорлигини аллақачон қайд этишган.

### **VARK ўқув услублари (visual, auditory, reading и kinesthetic)**

Флеминг моделида талабалар визуал ўрганиш (расмлар, филмлар, диаграммалар), эшитиш орқали ўрганиш (музиқа, мунозара, маърузалар), ўқиш ва ёзиш (рўйхатлар тузиш, дарсликлар, эслатмаларни ўқиш) ёки кинестетик ўрганишни афзал кўришлари билан аниқланади. (ҳаракат, тажрибалар, амалий машқлар).

Визуал маълумотлар визуал канал орқали маълумотларни анча яхши қабул қилади. Графикалар, диаграммалар, диаграммалар, расмлар, тарқатма материаллар ва видеофилмлар ингл. Ушбу турдаги идрокка мансуб одамлар маълумотни ёзма равишда эмас, балки ингл.

Аудиал дарсликдаги материални ўқишдан кўра, дарсда маъруза тинглашни афзал кўришади.

Дигиталлар (дискретлар) – сўзлар, рақамлар ва бошқалар ёрдамида кўрсатиладиган маълумотларни сезишни афзал кўради. Уларни биринчи навбатда дарсликлар қизиқтиради.

Кинестетиклар сенсорли ҳислар ёрдамида маълумотни яхшироқ қабул қилишади - улар билган нарсаларига тегишни ёқтиришади. Ушбу турдаги одамлар учун амалий тажриба алоҳида аҳамиятга эга.

## **ДАРСНИНГ АМАЛИЙ ҚИСМИ**

Вазифа 1. Ўқув услубларини мисоллар ёрдамида таҳлил қилинг.

Вазифа 2. Аралаш ва гибрид таълим бўйича иншо тайёрланг.

Вазифа 3. Таълим стратегиясини аниқланг.

#### 4-дарс.

### «Ўқитувчи-мураббий + талаба + олим-клиницист» яхлит иттифоқини яратиш. Z авлод. Жамоа билан ишлаш.

**Машғулот мақсади** Z авлодини, жамоавий иш принципи ва укликни яратиш истиқболлари ўрганиш.

#### **Дарснинг мақсадлари.**

1. Укликни яратиш самарадорлигини кўриб чиқиш.
2. Замоनावий авлоднинг жиҳатларини кўриб чиқиш.
3. Мисоллардан фойдаланиб, жамоада ўқитувчилар ишининг мазмуни ва истиқболларини муҳокама қилиш.

### **МАШҒУЛОТНИНГ НАЗАРИЙ ҚИСМИ**

#### **«Ўқитувчи + талаба + клиницист» учлиги бирлашмаси**

Бошқа олий таълим турларидан фарқли ўлароқ, тиббий олий маълумот ташқи муаммоларга тез мослашишни талаб қилади.

Шуни таъкидлаш керакки, университет профессор-ўқитувчилари орасида «учлик» нинг ривожланиши ҳар доим ҳам долзарб бўлган ва қолмоқда. Кўпгина тадқиқотчилар деярли бир овоздан идеал олий тиббий таълимни яратиш қийинлиги, монодисциплинардан фарқли ўлароқ, ўқитувчидан ўқитувчи, олимнинг энг яхши фазилатларини максимал даражада бирлаштиришни талаб қиладиган тиббий маълумот ва илм-фан шундан иборатлигига рози. ва клинисен.

«Профессорнинг олдида учта вазифа юкланган - беморларни яхши парвариш қилиш, касалликларни тадқиқ қилиш, талабалар ва ҳамшираларга дарс бериш».

Учликка эга бўлган илмий-педагогик кадрларнинг ваколати бугунги кунда нафақат кучли замоनावий назарий ва илмий тайёргарликка эга бўлиш билан, балки у учун қандай клиник шароитлар яратилганлиги ва ўқитувчи-олим ўз имкониятларини қандай амалга ошириши билан бевосита боғлиқдир. клинисен сифатида келажакдаги шифокорни ўзига сингдиринг, чунки иш берувчининг талаблари ҳам йилдан-йилга ўсиб бормоқда.

Ўқитувчи-мураббий + талаба + олим-клиницист каби тизимнинг муваффақияти учун талабаларга қатъий ва барқарор шифокор-олимлар томонидан фаол маслаҳат бериш муҳим аҳамиятга эга.

Клиник машғулотлар ва тадқиқотлар ўртасидаги интеграцияни кучайтириш, ўқитиш ва ўқитишнинг аҳамиятини ошириш ва беморлар манфаати учун илмий янгилик ва амалиётни рағбатлантириш орқали тиббиёт олимларининг кейинги авлоди ушбу асрнинг тиббий муаммоларини энгиш учун яхшироқ жойлашадилар. Бунда биз энг нуфузли илмий мукофотларга лойиқ бўлган изланишларимизнинг инсонпарварлик қийматидан баҳраманд бўламиз.

## **Z авлод.**

Z авлодни тушуниш учун уларнинг асосий хусусиятлари таъкидланган. Улар ҳақиқий ва виртуал дунё ўртасидаги фарқни кўрмайдилар. Улар учун Интернетда яқин бўлган ҳақиқий дўстлар ва дўстлар бир хил даражада муҳимдир. Пикникда дам олиш ва виртуал ўйин билан дам олиш худди шу нарса сифатида қабул қилинади. Хатдаги алоқа телефонда овозни эшитиш билан бир хил. Шахсий учрашувни суҳбат билан алмаштириш мумкин. Улар учун бу ягона, ажралмас дунё! Z авлоди, агар бирон бир нарсани ёқтирса, ҳамма нарсага бўлинишни англамайди. Улар зерикарли нарсалардан осонликча воз кечишади, бундан ҳам кўпроқ хафа қиладиган нарсалардан. Агар бу уларнинг келажак ҳақидаги тасаввурларига мос келмаса, ота-оналари юборган мактабга боришмайди. Ушбу касб уларнинг келажакига мос келмаслигини тушунсалар, улар университетнинг сўнгги йилини бемалол тарк этишлари мумкин. Z авлоди дунёдаги ўрнини аниқ англайди ва кўпроқ билим ва маълумот орқали эришиш мумкинлигини билади. Z авлоди нафақат улкан маълумот оқимида яшайди, балки уни фаол кузатиб боради. Улар дунё янгиликларидан хабардор бўлишлари керак. Шу билан бирга, агар янгиликлар қизиқ бўлса, улар нафақат уни очибгина қолмай, балки бир нечта манбалар билан танишадилар, масаланинг тафсилотларини билиб оладилар ва ўзларининг мустақил фикрларини қабул қилишдан олдин жуда билимдон бўлишади. Бу билимларнинг 90 фоизини мустақил равишда олиш мумкинлигига амин бўлган одамлар авлоди. Улар ўқитувчиларга ноқулай саволлар беришдан тортинмайдилар, агар улар ўзларининг ваколатларини намойиш қилмасалар, ишончни йўқотадилар. Шу билан бирга, улар жуда катта миқдордаги маълумотларни осонгина ўрганишади ва ўзларини қизиқтирган саволларга жавобни қаердан топишни осон билишади.

Z авлодлари уларни аввалгиларидан ажратиб турадиган хусусиятларга эга:

- клип тафаккур - улар бокираликдан бери визуалистлар, шунинг учун ҳам ўқиш пайтида моҳиятини тушуниш учун расмни тақдим этишлари керак;
- ҳар қандай маълумотга тезда кириб бориш ва кўп ишлаш;
- янги нарсаларни осонгина ўрганинг ва ақлли бўлиш муваффақиятга эришишга тенг эканлигини билинг;
- ҳар иккала жинснинг кўп функционаллиги, гарчи илгари буни фақат аёллар ва ҳар ким ҳам қила олмасди;
- инфантилизм табиатнинг бир қисми сифатида. Улар уятчан эмаслар ва катталар даврида ўзларининг болаларча табиатини осонгина намойиш этишади;
- улар ёмон ёд олишгани учун ҳисобланадилар, лекин аслида жуда кўп маълумот оқими туфайли улар шунчаки этарлича аҳамиятсиз бўлган

хамма нарсани бошларидан ташлайдилар. Ахир уни ҳар доим тармоқдан топиш мумкин.

Шунингдек, Z авлодининг психологик хусусиятларини ҳисобга олиш керак:

1. Мақсадни белгилаб, улар имкон қадар тезроқ ва минимал куч сарфлаб унга эришадилар.

2. Ассетисс, ортиқча нарсаларни осонгина рад этинг ва кераксиз нарсаларни қандай қилиб кесиб ташлашни билинг.

3. Иқтидорли ва қизиқадиган мавзуни осонликча ўрганади.

4. Тинчлик, сабрсизлик, кимнидир ва ниманидир кутишни истамаслик.

5. Жамиятга муҳтож бўлмаган интроверлар кўпаймоқда.

6. Тез қўзғалувчанлик.

Z авлоди мансаб ва ҳаёт ўртасидаги чегараларни аниқ белгилаб беради. Z авлоди кўк рангли иш жойларида ва ақл-заковатни ўз ичига олмайдиган ишларда истикболни кўрмайди.

Агар биз ота-оналар ёки ўқитувчиларнинг сўзлашув тилидан тилларни ўрганишни бошлаган бўлсак, Z авлоди мултфилм ва филмлар орқали тилларни ўрганишда жуда яхши. Бундай ҳолда, ходиса шундаки, талаффуз охирида ажойибдир.

Агар ўн йил олдин болаларни «Билимларни орқангизда олиб юрманг» ёки «Ўрганинг, ҳаётда ҳамма нарса фойдали бўлади» иборалари билан ўргатиш мумкин бўлган бўлса, унда Z авлоди маълумотни фақатгина бу йўл ёки йўл бўлган тақдирда ўргатади. ўз мақсадларига эришиш.

Агар илгари болалар касб танлашда раҳбарлик қилсалар ва бу улар уйда ёки мактабда (шифокор, ўқитувчи, ошпаз, ҳайдовчи) дуч келган касблар бўлса, бугун Z авлоди йўналишни танламоқда. Масалан: Мен тилларни ўрганишни яхши кўраман - чет эл филологиясига киришни танлашни, математикани ва компютерни дастурлашни, расм чизишни яхши кўраман. Шу билан бирга, улар ушбу йўналишда турли соҳаларда ишлашга ҳаракат қилиб, мутахассислик билан аниқланади.

Z авлоди ўз-ўзини ўргатади. Улар маъруза ёзувлари, видеофилмлар, маърузалар ўқиш ва Бутунжаҳон Интернет тармоғидаги ишлардан фаол равишда ўрганадилар. Плагинларни ишлаб чиқарувчи 3 туфайли бутун дунё бўйлаб таржима қилинган материаллар ҳар қандай тилда мавжуд.

Z авлодининг тафаккурини ривожлантиришнинг яна бир хусусияти. Агар илгари материални тушуниш учун уни ўрганиш талаб этилса. Энди материалнинг моҳиятини тушуниш ва уни қаердан топишни билиш кифоя.

Z авлоди 2010 йилда тугайди. Хўш, сўнгги 9 йил ичида биз киммиз? Жайси авлод? Z авлодидан кейин А (Алпха) авлоди келади. Бу 2010 йилдан кейин туғилган болалар. Улар ўзларига алоҳида ёндошишни талаб қиладиган ёрқин индивидуалистлардир. Уларнинг янги тафаккурлари туфайли ҳисобни ўчириш ва этакчилар авлодини Алфа авлодига тайинлаш тўғрисида қарор қабул қилинди.



### **Жамоа билан ишлаш**

Жамоа, жамоавий иш, жамоанинг аъзолари, жамоавий руҳ - бу таърифлар ишнинг бундай фазилатлари сифатида кенг тарқалган бўлиб, уларсиз тасаввур қилишнинг иложи йўқ. Ҳозирги босқичда жамоада ишлаш қобилияти инсоннинг асосий ваколати деб ҳисобланади, чунки бу жамоавий иш сифатига таъсир қилади ва шу билан бирга иш натижалари ва муваффақиятини белгилайди.

Педагогик жамоа деганда биз ушбу муассасани ривожлантиришнинг стратегик ва тактик вазифаларини ҳал қилиш учун яратилган таълим муассасаси ва бошқа фанларнинг (ота-оналар, ўқувчилар, жамият субъектлари, ижтимоий шериклар ва бошқалар) ўқитувчилар гуруҳини тушунамиз. Фаолият вақт жиҳатидан ишчи гуруҳларга қараганда узоқроқ, динамик, ҳаракатчан, профессионал, самарали, ишчи гуруҳлардан фарқли ўлароқ маъмурий ва маъмурий бўлмаган тарзда ташкил этилган. Илмий адабиётларда «жамоа» тушунчасининг моҳиятини кўриб чиқишда ишчи гуруҳ, псевдо-жамоа, потентсиал, реал, юқори самарадорлик, ўзини ўзи бошқариш жамоалари ва бошқалар каби тушунчалар аниқланди.

Ишчи гуруҳ аъзоларнинг асосан ахборот ва тажриба алмашиш учун ўзаро таъсирини англади. Псевдо-жамоалар - бу гуруҳлар бўлиб, улар аъзолари биргаликдаги фаолият самарадорлигини ошириш учун ҳеч қандай куч сарфламайдилар. Потенциал жамоалар - уларда аъзолар умумий мақсад, унга эришишга қаратилган биргаликдаги ҳаракатларни мувофиқлаштириш зарурлигини, ҳамкорликнинг самарали техникаси ва усуллари ишлаб чиқишга ҳаракат қилишларини билишади. Ҳақиқий жамоалар - аъзолар бир-бирини тўлдирувчи маҳорат ва кўникмаларга эга, умумий мақсад ва вазифаларга эга ва биргаликдаги фаолиятнинг самарали усуллари асосида ҳаракат қилишади. Юқори натижаларга эришган жамоалар - бу ўз аъзоларининг индивидуал ривожланишига ҳисса қўшадиган ҳақиқий жамоаларнинг барча хусусиятларига эга бўлган гуруҳлар.

Педагогик жамоаларнинг ишчи гуруҳларини таққослаганда, педагогик жамоаларни тавсифловчи хусусиятлар ажратиб олинади, уларга қуйидагилар киради: шахслараро самарали конструктив ўзаро таъсир; аниқ шахсий масъулият, жамоанинг ҳар бир аъзосининг касбий маҳорати, ижобий фикрлаш, индивидуал муваффақиятга эмас, балки умумийликка йўналтирилганлиги, умумий натижа, жамоавий руҳ ва бошқалар учун биргаликда ишлаш қобилияти, ва бошқалар. муваффақиятга кучли туртки бериш, муваффақиятга интилиш (жамоавий фаолиятни ташкил этиш принтсипи) билан ажралиб турадиган таълим муассасасини ривожлантириш (шу жумладан, инноватсион характердаги вазифалар). Бу таълим муассасасининг инноватсион фаолиятини фаоллаштириш, педагогик жамоаларни ташкил этиш усулини танлаш учун асос бўлиб хизмат қилди.

Ўқитувчи жамоаларни ташкил этиш инноватсион фаолиятни фаоллаштиришга ва ўқитувчилар таркиби ўртасидаги ўзаро таъсир самарадорлигини оширишга ёрдам беради, таълим муассасаси натижаларига ижобий таъсир кўрсатади.

Жамоа аъзолари жамоавий масъулият ва умумий эчимни биргаликда излашни талаб қиладиган вазиятларни, шунингдек, фақатгина индивидуал ҳаракатлари этарли бўлган вазиятларни ажратиб олишлари керак.

Ўқитувчилар жамоалари, авваламбор, муваффақиятга эришиш учун кучли туртки, ғайриоддий муваффақиятга интилиш, таълим муассасасини ривожлантириш муаммоларини ҳал қилиш учун жамоадаги ўқитувчилар фаолияти учун ташкилий тамойил сифатида ажралиб турадиган ташкилотларда тузилади. ривожланишнинг инноватсион характеридаги вазифалар.

Турли хил тасниф мезонлари бўйича педагогик жамоаларнинг типологияси: а) мўлжалланган мақсад - функционал, дизайн ва диагностика, муаммоли; б) вақтинчалик омил - қисқа муддатли, узоқ муддатли; в) вазифалар мазмунига кўра - стратегик ва тактик, «ютуқ» буйруқлар; д) таркибида - бир ҳил (фақат ўқитувчилар ёки маъмурият ва бошқалардан иборат), аралаш (бир гуруҳга ўқитувчилар, ота-оналар, маъмурият, баъзи ҳолларда талабалар ва бошқалар кириши мумкин).

Ўқитувчилар жамоасининг муҳим омили бу унинг раҳбарининг шахсияти. Раҳбарлик фазилатларидан ташқари, раҳбар бир қатор кўникмаларга эга бўлиши керак, яъни: жамоани мувофиқлаштириш; жамоада қулай иқлимни ярата олиш; гуруҳ аъзоларига маслаҳат билан ёрдам бериш; низоларни ҳал қилиш; ҳисобот натижалари; ундан ташқарида жамоани намойиш этади.

Ўрганилаётган муаммога бўлган эҳтирос ўқитувчиларнинг услубий фаолиятини изланиш ва тадқиқот фаолиятига ўтказишга ёрдам беради, бу уларнинг касбий ўсиши учун шароит яратади.

Таълим маконининг турли хил имкониятларидан, менежмент технологияларининг инноватсион салоҳиятидан максимал даражада фойдаланиш мактабга таълим жараёнининг умумий сифатини оширишга ёрдам берадиган маълум натижаларга эришишга имкон беради.

## **МАШҒУЛОТНИНГ АМАЛИЙ ҚИСМИ**

**Топшириқ 1.** Учлик лойиҳасини ишлаб чиқиш.

**Топшириқ 2.** Замонавий авлодни тавсифловчи эссе тайёрланг.

**Топшириқ 3.** Жамоа билан ишлаш сценарийсини ишлаб чиқиш.

## V. ГЛОССАРИЙ

Тушунча	Ўзбек тилидаги шарҳи	Инглиз тилидаги шарҳи
<b>Hadoop</b>	утилитлар тўплами, кластерларда ишлайдиган тақсимланган дастурларни бажариш учун дастурий каркас	a set of utilities, a software framework for running distributed programs running in clusters
<b>Маълумотлар базаси</b>	ташқи ташувчида сақланадиган махсус ташкиллаштирилган қандайдир объект ҳақидаги ўзаро боғланган маълумотлар мажмуи	an interconnected set of information about a specially organized object stored on an external carrier
<b>Маълумотлар базасини бошқариш тизими</b>	маълумотлар базасини яратиш, олиб бориш ва кўп фойдаланувчилар томонидан ҳамкорликда ишлатиш учун мўлжалланган тил ва дастурий воситалар мажмуи	a set of languages and software tools designed to create, maintain, and collaborate with many users
<b>Билимлар базаси</b>	объектлар ҳоссалари, жараёнлар қонуниятлари ҳақидаги маълумотларни тутган қандайдир бир соҳа ҳақидаги маълумотларнинг расмийлаштирилган тизими ва янги қарорларни қабул қилишда ушбу маълумотларни кўрсатилган вазиятларда ишлатиш	a formalized system of information about an area that captures information about the properties of objects, the laws of processes, and the use of this information in making new decisions in the specified situations
<b>Билим</b>	фан соҳасида янги маълумотни ишлаб чиқиш учун қўлланилиши мумкин бўлган фойдали маълумотлар	useful information that can be used to develop new information in the field of science
<b>Маҳорат</b>	билимларни амалиётда қўллаш усуллари эгаллаш	mastering the methods of applying knowledge in practice
<b>Таълим шакли</b>	характери унинг мазмуни, услублари, усуллари, воситалари, ўқувчиларнинг фаолият турларига боғлиқ бўлган ўқитиш жараёнининг махсус конструкцияси	the special construction of the learning process, the nature of which depends on its content, methods, techniques, tools, types of activities of students
<b>Гипопротекция</b>	ўспириннинг юмушларига, ҳиссиётларига ва иштиёқларига ҳақиқий қизиқиш, ғамхўрлик ва назорат етишмаслиги	a lack of genuine interest, care, and control over the adolescent's work, feelings, and passions
<b>Муаммоли</b>	нафақат илмий билимлар	mastering not only the results of

<b>Ўқитиш</b>	натижаларини, балки шу натижаларни олишнинг йўлларини, жараёнини ўзлаштириш (билиш усулларини эгаллаш)	scientific knowledge, but also the ways and means of obtaining these results (mastering the methods of knowledge)
<b>Кўникма</b>	автоматизм, юқори даражадаги мукамаллик даражасига етказилган маҳорат	automatism, a skill brought to a high level of perfection
<b>Модулли ўқитиш технологияси</b>	фаолият, бараварлик, технологиклик, тизимли квантлаш, мотивация, модуллиқ, муаммолик, когнитив визуаллик	activity, equality, technology, structural quantization, motivation, modularity, problem solving, cognitive visualization
<b>Модулли ўқитиш фаолият тамойили</b>	мутахассис фаолияти мазмунига мос ҳолда модулларни шакллантириш	formation of modules in accordance with the content of specialist activities
<b>модулли ўқитишнинг технологик тамойили</b>	ўқувчилар томонидан режалаштирилган таълим натижаларига етишишини таъминлайдиган ўқитиш ва билимларни эгаллаш яхлит жараёнини яратиш ва жорий қилиш учун тизимли модулли ёндашишни амалга ошириш	Implement a systematic modular approach to the creation and implementation of an integrated process of teaching and learning that ensures that students achieve the planned learning outcomes
<b>Педагогик маҳорат</b>	педагогик техникани мукамал эгаллаш	perfect mastery of pedagogical techniques
<b>Педагогик техника</b>	шахсан ўзи танлаган, ҳам айрим тарбияланувчилар, ҳам бутун жамоага таъсир қиладиган педагогик услубларни амалиётда самарали қўллаш учун зарур бўлган билимлар, маҳорат ва кўникмалар мажмуи	a set of knowledge, skills and abilities necessary for the effective application in practice of pedagogical methods of personal choice, which affect both individual students and the whole community
<b>Танқидий фикрлаш технологияси</b>	ўқувчиларда матн билан ишлаш кўникмаларини ривожлантиришга, эшитиладиган ва ёзма нутқнинг барча турларини эгаллаш, матн борасида тенгдошлари билан ўзаро мулоқатда бўлишга қаратилган педагогик технология	pedagogical technology aimed at developing students' skills in working with text, mastering all types of audible and written speech, interaction with peers on the text
<b>“Мия хужуми”</b>	мураккаб муаммонинг ечимини ҳамкорликда топиш учун фикрлаш жараёнларини	activating thought processes to find a collaborative solution to a

	фаоллаштириш	complex problem
<b>Педагогик технология тамойли</b>	илмийлик, лойхалаштирилиши, тизимлилиги, мақсадга йўналтирилганлиги, фаолиятли ёндашувчанлиги, бошқарувчанлик, натижавийлик, қайта ишланиши, тежамлилиги	scientific, design, systematic, goal-oriented, action-oriented, manageable, efficient, recyclable, cost-effective

## АДАБИЁТЛАРРЎЙХАТИ

### I. Ўзбекистон Республикаси Президентининг асарлари

1. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажагимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамыз. – Т.: “Ўзбекистон”, 2017. – 488 б.
2. Мирзиёев Ш.М. Миллий тараққиёт йўлимизни қатъият билан давом эттириб, янги босқичга кўтарамиз. 1-жилд. – Т.: “Ўзбекистон”, 2017. – 592 б.
3. Мирзиёев Ш.М. Халқимизнинг розилиги бизнинг фаолиятимизга берилган энг олий баҳодир. 2-жилд. Т.: “Ўзбекистон”, 2018. – 507 б.
4. Мирзиёев Ш.М. Нияти улуғ халқнинг иши ҳам улуғ, ҳаёти ёруғ ва келажаги фаровон бўлади. 3-жилд.– Т.: “Ўзбекистон”, 2019. – 400 б.
5. Мирзиёев Ш.М. Миллий тикланишдан – миллий юксалиш сари. 4-жилд.– Т.: “Ўзбекистон”, 2020. – 400 б.

### II. Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар

1. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси. – Т.: Ўзбекистон, 2018.
2. Ўзбекистон Республикасининг 2020 йил 23 сентябрда қабул қилинган “Таълим тўғрисида”ги ЎРҚ-637-сонли Қонуни.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 12 июнь “Олий таълим муасасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-4732-сонли Фармони.
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февраль “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги 4947-сонли Фармони.
5. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 20 апрель “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-2909-сонли Қарори.
6. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 21 сентябрь “2019-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини инновацион

- ривожлантириш стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5544-сонли Фармони.
7. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 27 май “Ўзбекистон Республикасида коррупцияга қарши курашиш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-5729-сон Фармони.
  8. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июнь “2019-2023 йилларда Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университетида талаб юқори бўлган малакали кадрлар тайёрлаш тизимини тубдан такомиллаштириш ва илмий салоҳиятини ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4358-сонли Қарори.
  9. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 27 август “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг узлуксиз малакасини ошириш тизимини жорий этиш тўғрисида”ги ПФ-5789-сонли [Фармони](#).
  10. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 8 октябрь “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5847-сонли [Фармони](#).
  11. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 23 сентябрь “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги 797-сонли Қарори.
  12. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 5 октябрь “Рақамли Ўзбекистон-2030” Стратегиясини тасдиқлаш ва уни самарали амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-6079-сонли [Фармони](#).

### III. Махсус адабиётлар

1. Абдулаева П. З., Османова А. А., Магомедова А. М., Нурбагандова М. Н. Современные педагогические формы обучения в высших учебных заведениях. Московский экономический журнал №1 2020. С. 334-339.
2. Алемасов В., Мамадалиев Ш. Илмий тадқиқот: методология, методика, ижодиёт. Катта илмий ходимлар-изланувчилар ва мустақил изланувчилар учун қўлланма. II қисм. – Т.: Ўзбекистон Республикаси ИИВ Академияси, 2016. – 52 б.
3. Биомаркеры в клинической практике. Наука и инновации. №4 (194). 2019. <http://innosfera.byu>
4. Бусыгин А.Г., Левина С.В., Александрова А.А. Естественнонаучное образование в высшей педагогической школе: поиск новых подходов. Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Социальные, гуманитарные, медико-биологические науки, т. 21, №69, 2019. С.16-21.
5. Вельков В.В. Многомерная биология XXI века и клиническая лабораторная диагностика. Лабораторная медицина. 2008. №9. С. 13-18.
6. Дон Е.С., Тарасов А.В., Эпштейн О.И., Тарасов С.А. Биомаркеры в медицине: поиск, выбор, изучение и валидация. Клиническая лабораторная диагностика. 2017 62(1). С.52-59.
7. Жунусов Е.Т. Развитие триединства у профессорско-преподавательского состава в медицинском высшем учебном заведении // Наука и Здравоохранение. 2018. 5 (Т.20). С. 7-15.
8. Запесоцкая И.В., Кузнецова А.А., Моргун Л.А., Данилова А.В. Информационные и коммуникационные технологии в медицинском образовании // Медицинское образование и профессиональное развитие. 2019. Т. 10, № 4. С. 52–61. doi: 10.24411/2220-8453-2019-14003.



9. Кулакова Е.Н., Кондратьева И.В. «Перевернутое обучение» в медицинском образовании. Медицинское образование и профессиональное развитие №2 (20) 2015. С. 39-46.
10. Лисица А. В., Пономаренко Е. А., Лохов П. Г., Арчаков А. И. Постгеномная медицина: альтернатива биомаркерам. Вестник Российской академии медицинских наук. – 2016. – № 3. – С. 255–260.
11. Николаиди Е. Н., Зарубина Т. В. Медицинская информатика в современном высшем медицинском образовании. Врач и информационные технологии. Мейнстрим. www.idmz.ru. 2019. № 3. С. 72-80.
12. Перспективы развития высшего образования: Сборник №6/ Главный редактор профессор Рахматуллаев М.А. – Ташкент. 2018. 90 с.
13. Рузиева М. Х., Юлдашева М.М., Турсунбаева М.Т. Малакали кадрларлар тайёрлашда интерактив таълим усулларидан фойдаланган холда дарс ўтиш устиворлиги. Электронный научный журнал «Биология и интегративная медицина» №1 – январь-февраль (41) 2020. С.86-97.
14. Савушкина Л.В. К проблеме использования цифровых технологий в современном образовательном пространстве. Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Социальные, гуманитарные, медико-биологические науки, т. 22 №70, 2020. С.5-10.
15. Spagnuolo D., Lenzini G. Transparent Medical Data Systems. Journal of medical systems. – 2017. – № 1. – С. 1–12.

#### IV. Интернет сайтлар

1. <http://edu.uz> – Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги.
2. <http://lex.uz> – Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси.

3. <http://bimm.uz> – Олий таълим тизими педагог ва раҳбар кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини оширишни ташкил этиш бош илмий-методик марказиэ
4. <http://ziyonet.uz> – Таълим портали Ziyonet.
5. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Биомаркер>.