Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
Медицина және денсаулық сақтау факультеті
Эпидемиология, биостатистика және дәлелді медицина кафедрасы

ДӘРІС 3

Медициналық деректер стандарттары мен жіктеуіштері: АХЖ-10/11, ФШХЖ, HL7/FHIR негіздері, SNOMED CT

Пән: Денсаулық сақтаудағы ақпараттық технологиялар

Лектор:
Абдрахманова Зинат Батырхановна
Эпидемиология, биостатистика және дәлелді медицина кафедрасының доценті
Медицина және денсаулық сақтау факультеті, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті

Алматы, 2026

Сабақтың мақсаты және күтілетін нәтижелер

МАҚСАТЫ

Медициналық деректерді стандарттаудың мәнін, негізгі халықаралық жіктеуіштер мен деректер алмасу стандарттарының құрылымын және қолданылу мақсатын меңгерту.

Күтілетін нәтижелер: сабақ соңында білім алушы...

1. интероперабельділік ұғымын және оның деңгейлерін түсіндіреді;
2. АХЖ-10 және АХЖ-11 құрылымын салыстырып, диагноз кодтарын табады;
3. ФШХЖ (ICF) құрамдастары мен қолдану салаларын сипаттайды;
4. HL7 және FHIR стандарттарының негізгі ұғымдарын (хабарлама, ресурс) түсіндіреді;
5. SNOMED CT клиникалық терминологиясы мен АХЖ-ның айырмашылығын көрсетеді.

Неліктен стандарттар қажет? Интероперабельділік деңгейлері

Негізгі (базалық)

Бір жүйе екінші жүйеге деректерді жібере және қабылдай алады (байланыс арнасы).

Құрылымдық (синтаксистік)

Деректердің форматы мен құрылымы ортақ: хабарламалар, өрістер (HL7, FHIR).

Семантикалық

Деректердің мағынасы бірдей түсініледі: ортақ кодтар мен терминология (АХЖ, SNOMED CT, LOINC).

Ұйымдастырушылық

Ортақ саясат, құқықтық база, келісімдер, жұмыс процестері және сенім.

Стандарттарсыз әр ұйымның деректері «өз тілінде» сөйлейді: салыстыру, біріктіру және статистика жүргізу мүмкін болмайды.

АХЖ-10: аурулардың халықаралық жіктемесі (10-қайта қарау)

- **Иесі:** ДДСҰ; аурушаңдық пен өлім-жітім статистикасын жүргізуге арналған **статистикалық жіктеме**.
- **Құрылымы:** 22 класс (тарау); кодтар әріп-цифрлық, 3–4 таңбалы: **A00–Z99**.
- **Мысалдар:** I10 — эссенциалды (біріншілік) гипертензия; E11 — 2 типті қант диабеті; J45 — демікпе; C50 — сүт безінің қатерлі ісігі.
- **Қолданылуы:** диагноздарды кодтау, өлім себептерін тіркеу, МӘМС жүйесінде төлем, есептілік, халықаралық салыстыру.
- **Шектеулері:** клиникалық егжей-тегжейдің жеткіліксіздігі, жаңа аурулар мен ұғымдардың жоқтығы, цифрлық ортаға бейімделмеген.

АХЖ-11: негізгі жаңалықтар

Белгі	АХЖ-10	АХЖ-11
Күшіне енуі	1990 ж. қабылданған, 1994 ж. бастап	2019 ж. қабылданған, 2022 ж. 1 қаңтардан бастап
Тараулар саны	22	28
Код форматы	A00.0 (әріп + цифрлар)	1A00 (4–6 таңба, әріп пен цифр аралас)
Мысал: эссенциалды гипертензия	I10	BA00
Мысал: 2 типті қант диабеті	E11	5A11
Цифрлық орта	Негізінен баспа нұсқасы	Онлайн браузер, API, кодтау құралы
Егжей-тегжей	Шектеулі	Кеңейту кодтары және посткоординация (кодтарды біріктіру)

> *Жаңа тараулар: иммундық жүйе аурулары, ұйқы-ояу бұзылыстары, жыныстық денсаулық, дәстүрлі медицина және т.б.*

ФШХЖ: функционалдылықтың, тіршілік әрекетінің шектелуінің және денсаулықтың халықаралық жіктемесі (ICF)

b — Дене функциялары

Ағза жүйелерінің физиологиялық және психологиялық функциялары (мысалы, көру, есте сақтау, тыныс алу).

s — Дене құрылымдары

Ағзаның анатомиялық бөліктері (мүшелер, аяқ-қолдар және олардың құрамдас бөліктері).

d — Белсенділік және қатысу

Тапсырмаларды орындау және өмірлік жағдайларға қатысу (жүру, өзіне күтім жасау, жұмыс, оқу).

e — Қоршаған орта факторлары

Физикалық, әлеуметтік және қарым-қатынас ортасы: кедергілер немесе көмектесетін факторлар.

ФШХЖ (ДДСҰ, 2001) диагнозды емес, адамның функционалдық жағдайын сипаттайды: оңалту, мүгедектікті бағалау, әлеуметтік қолдау үшін қолданылады. АХЖ-мен бірге қолданылады.

HL7 және FHIR: деректер алмасу стандарттары

HL7 International — денсаулық деректерімен электрондық алмасу стандарттарын әзірлейтін ұйым. Негізгі буындар: **HL7 v2** (хабарламалар), **CDA** (клиникалық құжаттар), **FHIR** (заманауи веб-стандарт).

```
{
  "resourceType": "Patient",
  "id": "12345",
  "gender": "female",
  "birthDate": "1985-04-12",
  "address": [{ "city": "Almaty" }]
}
```

- **FHIR** (Fast Healthcare Interoperability Resources) — деректерді «ресурстар» түрінде ұсынады.
- Мысал ресурстар: Patient, Encounter, Observation, Condition, MedicationRequest.
- Қазіргі веб-технологиялар: RESTful API, JSON/XML форматтары.
- Мобильді қосымшалар мен МАЖ арасындағы алмасуды жеңілдетеді.

SNOMED CT және басқа терминологиялар

- **SNOMED CT** — ең ауқымды халықаралық клиникалық терминология: 350 000-нан астам ұғым, олардың синонимдері және өзара байланыстары.
- **Құрылымы:** әр ұғымның бірегей идентификаторы бар; ұғымдар иерархия («is a» қатынасы) және атрибуттар арқылы байланысқан.
- **АХЖ-дан айырмашылығы:** АХЖ — статистика үшін жалпылама *жіктеме*; SNOMED CT — клиникалық құжаттауға арналған егжей-тегжейлі *терминология*. SNOMED CT кодтарын АХЖ кодтарына сәйкестендіруге (mapping) болады.
- **LOINC** — зертханалық және клиникалық бақылаулардың (тесттердің) атаулары мен кодтары.
- **ATC** — дәрілік заттардың анатомиялық-терапиялық-химиялық жіктемесі.

Негізгі стандарттарды салыстыру

Стандарт	Түрі	Негізгі мақсаты	Мысал
АХЖ-10/11	Статистикалық жіктеме	Аурулар мен өлім себептерін кодтау, статистика	I10 / BA00 — гипертензия
ФШХЖ (ICF)	Функционалдық жіктеме	Функционалдық жағдай мен тіршілік әрекетін сипаттау	d450 — жүру
SNOMED CT	Клиникалық терминология	Клиникалық ақпаратты егжей-тегжейлі құжаттау	38341003 — гипертензиялық ауру
LOINC	Бақылау кодтары	Зертханалық тесттер мен өлшемдерді сәйкестендіру	2345-7 — қандағы глюкоза
HL7 FHIR	Алмасу стандарты	Жүйелер арасында деректер беру	Patient, Observation ресурстары

Қорытынды, бақылау сұрақтары және әдебиеттер

Негізгі тұжырымдар

- Стандарттар — интероперабельділіктің және салыстырмалы статистиканың негізі.
- АХЖ — статистикалық жіктеме; АХЖ-11 цифрлық ортаға бейімделген, 2022 жылдан күшінде.
- ФШХЖ адамның функционалдық жағдайын сипаттайды және АХЖ-ны толықтырады.
- HL7/FHIR деректерді «тасымалдайды», АХЖ, SNOMED CT, LOINC олардың «мағынасын» береді.

Бақылау сұрақтары

1. Интероперабельділіктің қандай деңгейлері бар? Мысал келтіріңіз.
2. АХЖ-10 мен АХЖ-11 арасындағы негізгі айырмашылықтар қандай?
3. ФШХЖ-ның төрт құрамдасын атаңыз.
4. FHIR-дағы «ресурс» деген не? SNOMED CT АХЖ-дан немен ерекшеленеді?

Ұсынылатын әдебиеттер: 1. WHO. International Classification of Diseases 11th Revision (ICD-11). https://icd.who.int/ 2. HL7 FHIR. https://hl7.org/fhir/ 3. Magnuson J.A., Dixon B.E. Public Health Informatics and Information Systems. Springer, 2020.