

Patológiai E-health fejlesztések
a korai rákdiagnosztika megvalósításához
– Tapasztalatcsere, stratégiaalkotás és
kompetencia fejlesztő programok kialakítása
a digitális patológia bevezetésére
a konzultációs gyakorlatba és
műtét közbeni patológiai távdiagnosztikába

Országos, digitális patológiai telekonzultációs hálózat felállítása – projektterv

Készítette: IFUA Horváth & Partners Kft.

Semmelweis Egyetem szakértők:

Dr. Fónyad László

Dr. Székely Tamás

A benyújtott projekt azonosító száma:

HU12-0002- Action 1-2017

Programkiírás:

EGT/Norvég Finanszírozási Mechanizmus 2009-2014 időszakának „Népegészségügyi kezdeményezések”

Pályázati kiírás:

HU12-Bilateral Action - 1 Exchange of experience and partnership programs in the field of innovative e-health solutions to promote early diagnosis of cancer

Budapest, 2017. október 25.

Tartalom

VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ	4
1. BEVEZETÉS	10
1.1. A patológia definíciója	10
1.2. A patológia szerepe a betegellátásban	11
1.3. Projekt célja	12
2. HELYZETELEMZÉS	13
2.1. Külső környezet elemzése	13
2.1.1. A patológiai diagnosztikai munka szervezése Magyarországon	13
2.1.2. Szolgáltatói teljesítmények elemzése területi és szolgáltatói bontásban (2012-2014)	15
2.2. Belső környezet elemzése	22
2.2.1.A humán erőforrás helyzete, illetve a humán erőforrás szükségletek és képzési háttér elemzése	22
2.2.2. Patológiai osztályok digitális eszközökkel való ellátottsága	23
2.2.3. Kihívások a patológiai szakterületeken	24
2.3. Jogi környezet elemzése	25
2.3.1. Szakmai szabályozás	26
2.3.2. Adatvédelem és adatbiztonság	27
2.3.3. Az Európai Unió általános adatvédelmi rendelete	29
2.3.4. Jogi jellegű felvetések	29
3. SZAKMAI MEGVALÓSÍTÁS LEÍRÁSA	31
3.1. Fogalmak	31
3.1.1. Digitális patológia	31
3.1.2. A digitális patológiában rejlő lehetőségek	31
3.1.3. Telepatológia	34
3.1.4. Digitális metszet	35
3.2. A digitális patológia szerepe az ellátási egyenetlenségek kezelésében	36
3.3. Telekonzultációs hálózat technikai feltételrendszere	39
3.3.1. Orvosi munkaállomások fejlesztése	40
3.3.2. Laboreszköz fejlesztés	40
3.3.3. Minta-nyomonkövetés eszközrendszerének kiépítése	40
3.3.4. Digitális metszetek előállításához és kezeléséhez közvetlenül kapcsolódó eszközök	42
3.3.5. A telekonzultációs eseményhez közvetlenül kapcsolódó infrastrukturális igény a konzultációt kérő- és konzultációt adó oldalon	43
3.4. Telekonzultációs hálózat kiépítésének és fenntartásának költségelemzése	43
3.4.1. Projekt tervezéshez és pályázat előállításához kapcsolódó költségek	45
3.4.2. Projekt végrehajtásához kapcsolódó költségek	45
3.4.3. Finanszírozás	49
3.5. Érintettelemzés – a projekt célcsoportjai	51
3.6. Összefoglaló SWOT analízis	54

4.	TÁRSADALMASÍTÁS – KOMMUNIKÁCIÓS TERV	56
4.1.	A kommunikációs tevékenységek összefoglaló leírása	56
4.1.1.	Kommunikáció a projekt előkészítő szakaszában	56
4.1.2.	Kommunikáció a projekt megvalósítási szakaszában	57
4.1.3.	Kommunikáció a projekt megvalósítását követően	59
4.2.	A célcsoportok és az érintettek felé kommunikációs üzenetek megfogalmazása	60
4.3.	Kommunikációs eszközök azonosítása	62
5.	MEGVALÓSÍTÁS FELADATAI ÉS ÜTEMTERVE	65
5.1.	A projekt szakaszainak bemutatása	65
5.1.1.	Projektelőkészítés	65
5.1.2.	Telepatológiai hálózat működési modell kidolgozása	65
5.1.3.	Informatikai követelmények meghatározása	66
5.1.4.	Közbeszerzések és beszerzések lefolytatása	66
5.1.5.	Informatikai rendszerkoncepció és -terv elkészítése	67
5.1.6.	Informatikai rendszerfejlesztés	67
5.1.7.	Tesztelés	67
5.1.8.	Intézményi megállapodások megkötése a rendszer használatára	67
5.1.9.	Felhasználói oktatás	68
5.1.10.	Éles indítás támogatása	68
5.2.	Projekt ütemterve	68
6.	MELLÉKLET	70

Vezetői összefoglaló

Az egészségügyi ellátórendszeren belül a patológia a legalapvetőbb diagnosztikai szakma. Míg a patológiáról sokan csak a korboncolásokra asszociálnak, addig a valóságban a patológiai diagnosztika elsősorban élő betegek szövettani mintáinak feldolgozását végzi, és mint ilyen, az érintett esetekben a diagnózisok felállításának elengedhetetlen feltétele.

Magyarországon jelenleg évente hozzávetőlegesen 600.000 szövettani és 700.000 cytológiai vizsgálatot jelentenek le hozzávetőlegesen 270 egészségügyi intézményből.¹ A patológiai ellátásban mintegy 260 aktív szakorvos és 84 rezidens vesz részt. Míg a populációra és esetszámra vetített szakorvosi ellátottság tekintetében országos szinten lényeges különbség nincs a nyugati vagy északi országokkal való összehasonlításban, az erőforrások projektervben taglalt elaprózottsága, területi egyenetlensége és az ezekből adódó beteg esélyegyenlőtlenség példa nélküli Európában.

A területi egyenetlenségeket jól szemlélteti, hogy a 2017-es Magyar Patológusok Társasága által kezdeményezett állapotfelmérés adatai alapján a szakorvosi ellátottság szórása 0 és 18, az éves esetszám pedig 200 és 30.000 darab között mozog, az adatokat szolgáltató 60 patológiai osztály vonatkozásában.

A végtelékig tagolt ellátás lehetetlenné teszi a költséghatékony működtetést, továbbá a szakmai színvonal egyenetlenségét vonja maga után. A taglalt helyzet rendezésére több terv is készült, többek között TÁMOP-6.2.5-B/13/1-2014-0001 keretén belül megfogalmazott irányított centralizáció, mint megoldási lehetőség. A patológiai diagnosztikai ellátás szervezeti szintű átalakításának taglalása túlmutat jelen projekt keretein, azonban ki kell emelni, hogy akár a jelenlegi elaprózott állapot marad fenn, akár bizonyos szintű laborcentralizáció valósul is meg, egyes kórházak vonatkozásában a krónikus patológus hiány megoldási javaslatokért kiált.

A területi különbségek kiegyenlítésének egyik módja, ha a patológiai munka a (vizsgálati minták előkészítését követő) analitikai fázisát informatikai jellegű megoldásokkal tétől és időtől függetleníjtjük, a virtuális tér lehetőségeinek kiaknázásával hálózatos rendszert - telepatológiai hálózatot hozunk létre. Az így decentralizált hálózatban egyrészt a területi ellátásbeli különbségek tompíthatók a rutin diagnosztikában, másrészt azonnali és közvetlen távkonzultációs segítséget jelenthet például műtétek közbeni gyorsdiagnosztikában a rendszer humán erőforrás bázisát adó patológus közösség.

Az analitikai diagnosztikai fázis decentralizálását lehetővé tevő, ún. digitális patológiai alkalmazások sokrétűek, bonyolultak - működtetésük speciális felkészültséget kíván, folyamatosan fejlődnek, így folyamatos továbbképzést is igényelnek, azonban előnyük a hagyományos szövettani mikroszkopizálással szemben (pl. egyszerűbb tárolás/előhívás, automata képanalízist lehetővé tevő alkalmazások, stb.) megkérdőjelezhetetlen.

¹ A jelenlegi ellátórendszerben valójában azt is nehéz meghatározni, hogy mi a patológiai osztály definíciója. Ezért lehetséges, hogy különböző tanulmányok elemzéseiben eltérő számokkal találkozunk, illetve, hogy nem lehet pontos számot meghatározni.

Jelen projektterv egy digitális patológiai telekonzultációs hálózat kiépítésének feltételrendszerét kívánja kidolgozni, ami megteremti a lehetőséget a fent bemutatott problémák megoldására, digitális patológiai alkalmazások szakszerű használatával, elsősorban műtét közbeni gyorsdiagnosztikai szolgáltatás, másrészt szakorvosi konzultációs másod-, harmad véleményadás révén.

A telekonzultációs hálózat lehetővé tenné, hogy a szükséges szaktudást a virtuális térbe helyezzük. A cél az, hogy a mátrix bármely pontján elhelyezkedő patológus a hálózat kommunikációs csatornáin keresztül, a hálózat bármely pontján fellépő diagnosztikai igényt kiszolgálhasson, akár valós időben.

A telepatológiai hálózat létrehozásának céljai:

1. Műtét közben valós idejű diagnózis felállítása
2. Patológiai telekonzultációk lefolytatása

Bár a projekt szűken értelmezett tartalma a fenti két cél, fontos megjegyezni, hogy a kiépített telepatológiai hálózat a rutin távleletezésre is tökéletesen alkalmas lesz.

Műtét közbeni gyorsdiagnosztika esetében a távoli patológus feladata kettős lehet:

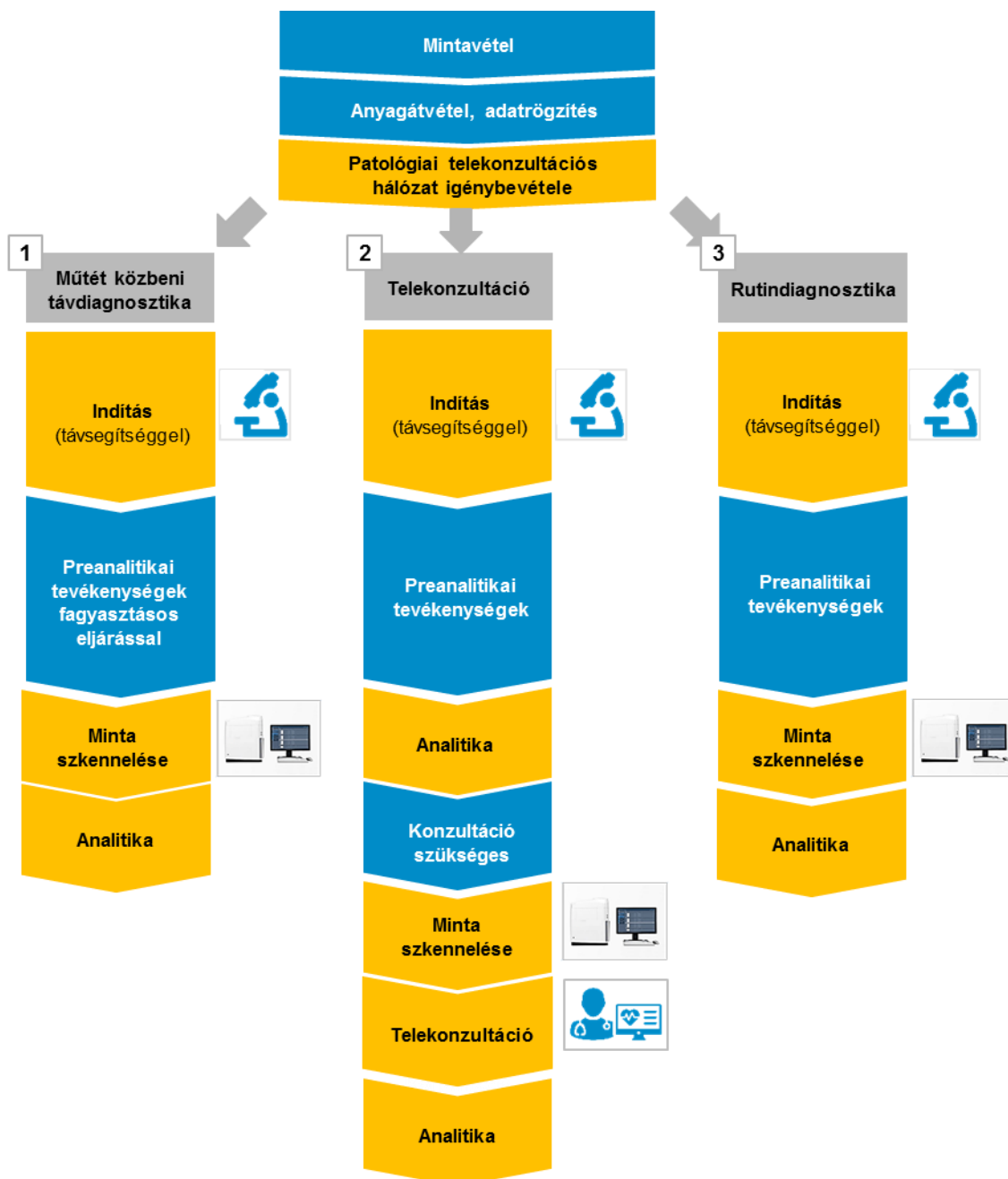
- a) Preanalitikai asszisztencia: Amennyiben a vizsgálatot végző állomáson nincs jelen patológus, úgy már a minta preanalitikai feldolgozásában távolról segítséget nyújthat a helyi patológus asszisztensnek, aki az elkészült fagyasztott metszetet végül beszkeneli. A leírt folyamat szakszerű elvégzése képzett asszisztencia feladat.
- b) Analitikai támogatás: A beszkenelt mintát akár az előbbi patológus, aztán akár a hálózatban levő más patológus távolról elérve, saját számítógépén vizsgálva, diagnózist állíthat fel.

Konzultációs esetben a távoli patológus feladata:

Analitikai támogatás: A hálózaton technikai értelemben véve mindenféle eset megosztható, nincs különbség gyorsfagyasztott eset és klasszikus konzultációs eset között. Míg azonban klasszikus konzultációnál a konzultációs anyagot postán csupán egy helyre lehetséges küldeni, a virtuális térben az információ - a betegjogokat és adatbiztonságot betartva - korlátlanul rendelkezésre áll, akár egyszerre több helyen.

A telekonzultációs hálózat létrehozásával a preanalitikai folyamatok a következőként változnak. Az ábrán narancssárgával jelöltük azokat a folyamatlépéseket, ahol változás történik.

1. ábra: Patológiai folyamat változása a telekonzultációs hálózat létrehozásával



A telekonzultációs hálózat kiépítése összesen 2 856 millió Ft ráfordítást igényel, amikor teljeskörűen megvalósul a telekonzultációs támogatást nyújtó rendszer fejlesztése, illetve a bekapcsolódó, patológiai feladatokat ellátó intézmények infrastruktúrájának a fejlesztése megteremt az azonos, standard eszközállományt, a csatlakozást a hálózathoz.

1. táblázat: A projekt tervezett költségvetése (bruttó, forint)

Tevékenységek	Összesen		
	Bér	Beszerezés	Összesen
Projektelőkészítés	27 056 035	24 130 000	51 186 035
Előzetes tanulmányok, engedélyezési dokumentumok költsége	16 241 780	7 620 000	23 861 780
megvalósíthatósági tanulmány	0	7 620 000	7 620 000
projekt előkészítéshez kapcsolódó személyi jellegű ráfordítások – munkabér	16 241 780	0	16 241 780
Közbeszerzés költsége	10 814 255	16 510 000	27 324 255
közbeszerzési szakértő díja	0	16 510 000	16 510 000
közbeszerzési szakértő személyi jellegű ráfordítások - munkabér	10 814 255	0	10 814 255
Beruházás	0	2 577 225 935	2 577 225 935
Eszközbeszerzés költségei	0	2 577 225 935	2 577 225 935
bekerülési érték	0	2 467 370 935	2 467 370 935
a teljes értékű hálózat megvalósításához szükséges labor, informatikai, irodatechnikai eszközök	0	2 467 370 935	2 467 370 935
Immateriális javak beszerzésének költsége	0	109 855 000	109 855 000
szoftver bekerülési értéke (ideértve a továbbfejlesztés költségeit)	0	109 855 000	109 855 000
Szakmai tevékenységhez kapcsolódó szolgáltatások költségei	0	122 682 000	122 682 000
Egyéb szakértői szolgáltatás költségei	0	110 490 000	110 490 000
felmérések, kimutatások, elemzések, adatbázisok, kutatások, tanulmányok készítésének költsége	0	27 940 000	27 940 000
fordítás tolmácsolás, lektorálás	0	0	0
honlap fejlesztés, adatbázis és szoftverfejlesztés	0	82 550 000	82 550 000
Kötelezően előírt nyilvánosság biztosításának költsége	0	2 032 000	2 032 000
egyéb a nyilvánosság biztosításához kapcsolódó költség a kedvezményezett tájékoztatási kötelezettségei	0	2 032 000	2 032 000
Projektszintű könyvvizsgálat költsége	0	10 160 000	10 160 000
Szakmai megvalósításban közreműködő munkatársak költségei	123 708 000	3 175 000	126 883 000
Szakmai megvalósításhoz kapcsolódó személyi jellegű ráfordítás, beleértve a szakmai vezetőt is	123 708 000	0	123 708 000
SZM - munkabér	101 400 000	0	101 400 000
SZM - foglalkoztatást terhelő adók, járulékok	22 308 000	0	22 308 000
Szakmai megvalósításhoz kapcsolódó úti-költség, kiküldetési költség	0	3 175 000	3 175 000
SZM - utazási költség	0	3 175 000	3 175 000
Szakmai megvalósításhoz kapcsolódó egyéb költségek	0	34 798 000	34 798 000
Szakmai megvalósításhoz kapcsolódó anyagköltség	0	34 798 000	34 798 000
képzések, tanfolyamokhoz, tréningekhez kapcsolódó oktatási anyagok beszerzése	0	31 750 000	31 750 000

Tevékenységek	Összesen		
	Bér	Beszerzés	Összesen
egyéb a projekt szakmai megvalósításához kapcsolódó anyagköltségek	0	3 048 000	3 048 000
Projektmenedzsment költség	58 776 000	6 101 080	64 877 080
Projektmenedzsment személyi jellegű ráfordítása	58 776 000	0	58 776 000
PM - munkabér	48 000 000	0	48 000 000
PM - foglalkoztatást terhelő adók, járulékok	10 776 000	0	10 776 000
Egyéb projektmenedzsment költség	0	6 101 080	6 101 080
PM-hez kapcsolódó anyag és kis értékű eszközök költsége	0	6 101 080	6 101 080
Általános (rezi) költség	10 431 384	2 966 720	13 398 104
Általános vállalat-irányítási költség	10 431 384	0	10 431 384
általános vállalat-irányítási költség	0	0	0
általános vállalat-irányítási költséghez kapcsolódó – munkabér	10 431 384	0	10 431 384
Egyéb általános (rezi) költség	0	2 966 720	2 966 720
kommunikációs és postaforgalmi szolgáltatások költsége	0	1 950 720	1 950 720
közüzemi szolgáltatások költsége	0	1 016 000	1 016 000
Adók, közterhek (ide nem értve a le nem vonható áfát)	0	0	0
Költségek összesen	219 971 419	2 771 078 735	2 991 050 154

Az alábbi táblázat pedig tartalmazza az előző fejezetben leírt szakaszok ütemezését negyed-éves bontásban.

1. Bevezetés

1.1. A patológia definíciója

A patológia szó a pathos-logos, görög eredetű szóösszetételből származik, szó szerinti jelentése: a fájdalom tudománya. Összeköti a humán tudományos kutatások világát a gyakorlati betegellátással, diagnosztikus szakmaként kapcsolatban áll az összes egyéb klinikai szakmával. Több ága ismert, ezek közül a fontosabbak:

- **Anatómiai patológia**
 - Hisztopatológia: szövettani vizsgálatok
 - Citopatológia: sejttani vizsgálatok
- **Molekuláris patológia: genetikai vizsgálatok**
- **Klinikai patológia**
 - Kémiai patológia: labor vizsgálatok
 - Hematológia: labor vizsgálatok
 - Mikrobiológia: kórokozók vizsgálata
- **Autopszia: poszt-mortem vizsgálatok**

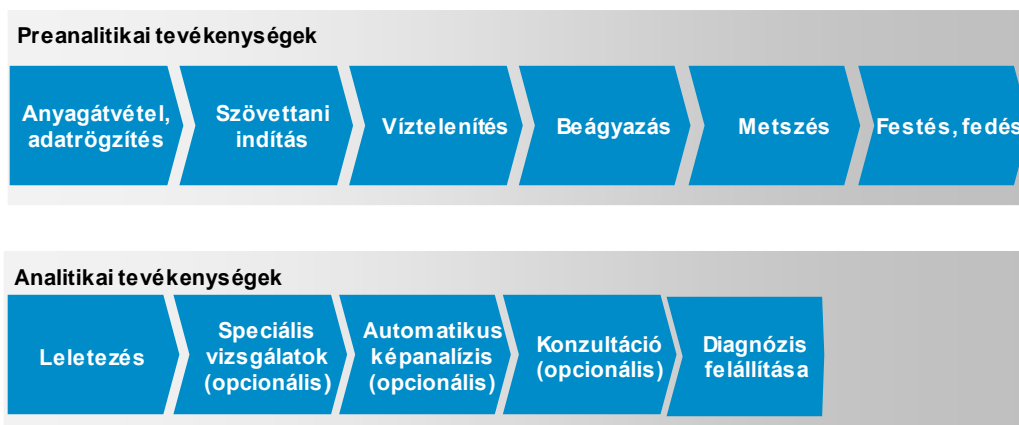
Az európai kultúrkörben a patológia megnevezés alatt, szűkebben az anatómiai patológiát értik, a kémiai patológia (labor orvoslás) és mikrobiológia külön szakmaként definiált. A molekuláris patológia határterület, mind az anatómiai-, mind a klinikai patológiában jelentkező szakág. A kórboncolás sajátos terület, tulajdonképpen egy speciális körülmények között megvalósuló vizsgálati módszer, beavatkozás.

A projekttervben a továbbiaknak a patológia kifejezés alatt elsősorban az anatómiai patológián belül a hisztopatológiát értjük.

A patológiai munka két fő részre bontható:

- Preanalitikai folyamatok:** minden olyan eljárás, ami során egy minta feldolgozása történik, ebben együtt dolgozik orvos és képzett szakszemélyzet. Az eredménye ennek a folyamatnak olyan termék, aminek a vizsgálata jelenti az analitikai folyamatot.
- Analitikai folyamatok:** a leletezés, és végeredményben a diagnózis felállítása. Ez rendszerint tisztán orvosi tevékenység.

3. ábra: Patológiai folyamatok



1.2. A patológia szerepe a betegellátásban

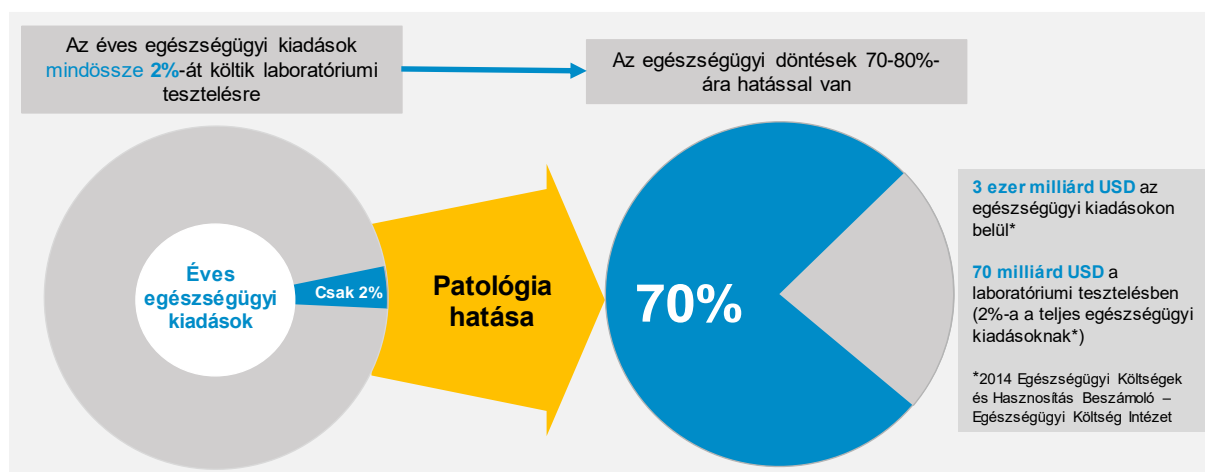
A patológus emberi (élő vagy halott) mintákat - sejt, szövet, szerv-részlet, teljes szerv, szervek, egész test - elemez. A mintát legtöbbször más klinikusi területek orvosa veszi a betegtől és juttatja el a patológiai osztályra. Egyes esetekben - általában citológiai vizsgálatok esetében - magát a mintavételt is képzett patológus végzi. A nyert mintákat speciális eljárásokkal feldolgozza és értékeli.

A patológia diagnosztikus háttérrel ad az egészségügyi ellátórendszer minden szereplőjének. A szakmai tevékenység eredménye - a patológiai lelet - ma már nem csupán egy diagnózis, hanem ún. prediktív és prognosztikus tartalommal is bír. Speciális vizsgálati technikákkal (pl. molekuláris genetikai vizsgálatok) előrejelezhető, hogy egy drága, személyre szabott, genetikai támadáspontú gyógyszer hatásos lesz-e egyes betegek kezelése során, illetve, hogy adott betegségnek milyen kimenetele várható.

Bár a patológiai tevékenységet általánosan (gyakran szakmailag, szakpolitikailag is) a kórboncolásokkal azonosítják, kórboncolásra korlátozzák, a gyakorlatban a patológiai diagnosztika elsősorban élő betegek mintáinak feldolgozását jelenti. **Évente, Magyarországon hozzávetőlegesen 600.000 szövettani és 700.000 cytológiai vizsgálatot végeznek a patológiai osztályok.** Ezek közé tartozik például a nőgyógyászati méhnyakrák szűrés összes vizsgálati mintája, valamint az összes rákos megbetegedésben szenvedő beteg szövettani mintája - rákos betegek aktív onkológiai kezelése csak patológiai diagnózis után kezdődhet.

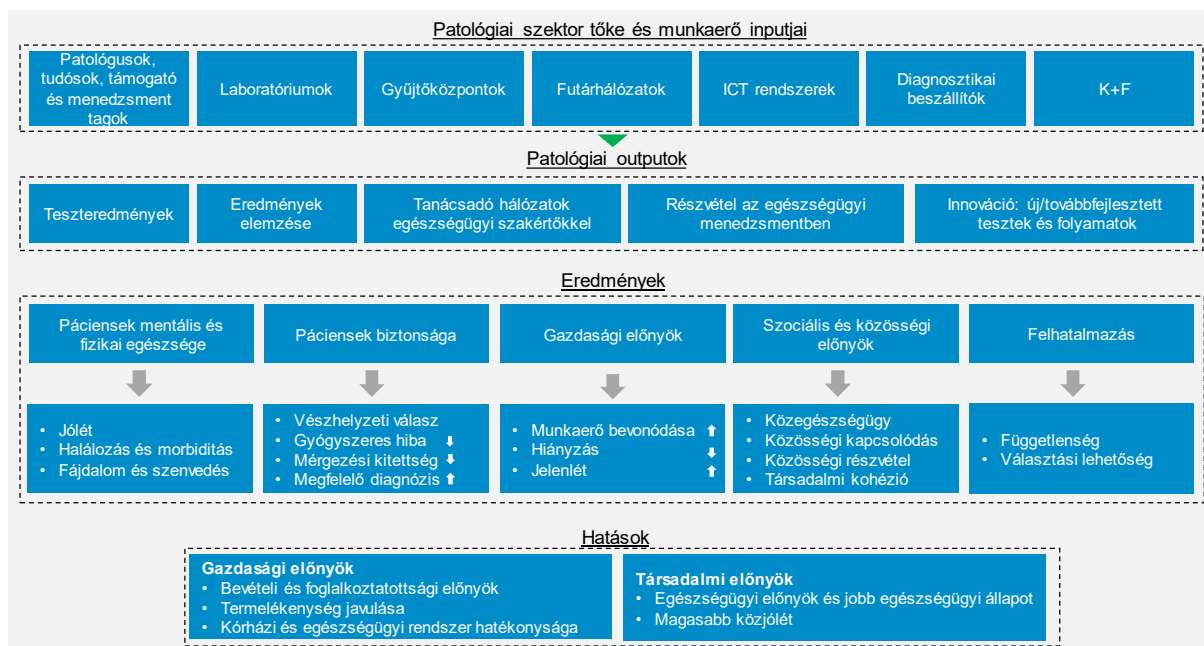
A patológiai tevékenységnek közvetlen hatása van a teljes onkológiai ellátásra, így az onkológiai betegellátásban jelentkező összes kiadásra is. Nemzetközi adatok alapján, az összes egészségügyi költség körülbelül 70%-ára hatással van valamiféle (anatómiai- és klinikai-) patológiai vizsgálati eredmény, míg összesen körülbelül 2%-a az egészségügyi költségvetésnek a patológiai diagnosztikára fordított forrás.

4. ábra: Patológiai diagnózis hatása



Forrás: <http://www.auroradx.com/images/pathology.png> alapján saját ábra

5. ábra: Patológia hosszútávú hatása az egészségügy többi területére



Forrás: *The economic value of pathology*, CIE, http://www.thecie.com.au/wp-content/uploads/2016/04/Economic-value-of-pathology_-Final-Report-April-2016.pdf alapján saját ábra

1.3. Projekt célja

Jelen projektterv egy – Magyarországon elsőként létrehozandó – patológiai telekonzultációs hálózat kiépítésének feltételrendszerét kívánja kidolgozni, ami megteremti a lehetőséget a fent bemutatott problémák megoldására, digitális patológiai alkalmazások szakszerű használatával, elsősorban műtét közbeni gyorsdiagnosztikai szolgáltatás, másrészt szakorvosi konzultációs lehetőség, harmadszorra pedig rutin diagnosztikai vélemény adás révén.

A telepatológiai hálózat létrehozásának **céljai**:

1. Műtét közben valós idejű, távdiagnózis felállítása
2. Patológiai telekonzultációk lefolytatása

Bár a projekt szűken értelmezett tartalma a fenti két cél, fontos megjegyezni, hogy a kiépített telepatológiai hálózat a rutin távleletezésre is alkalmas.

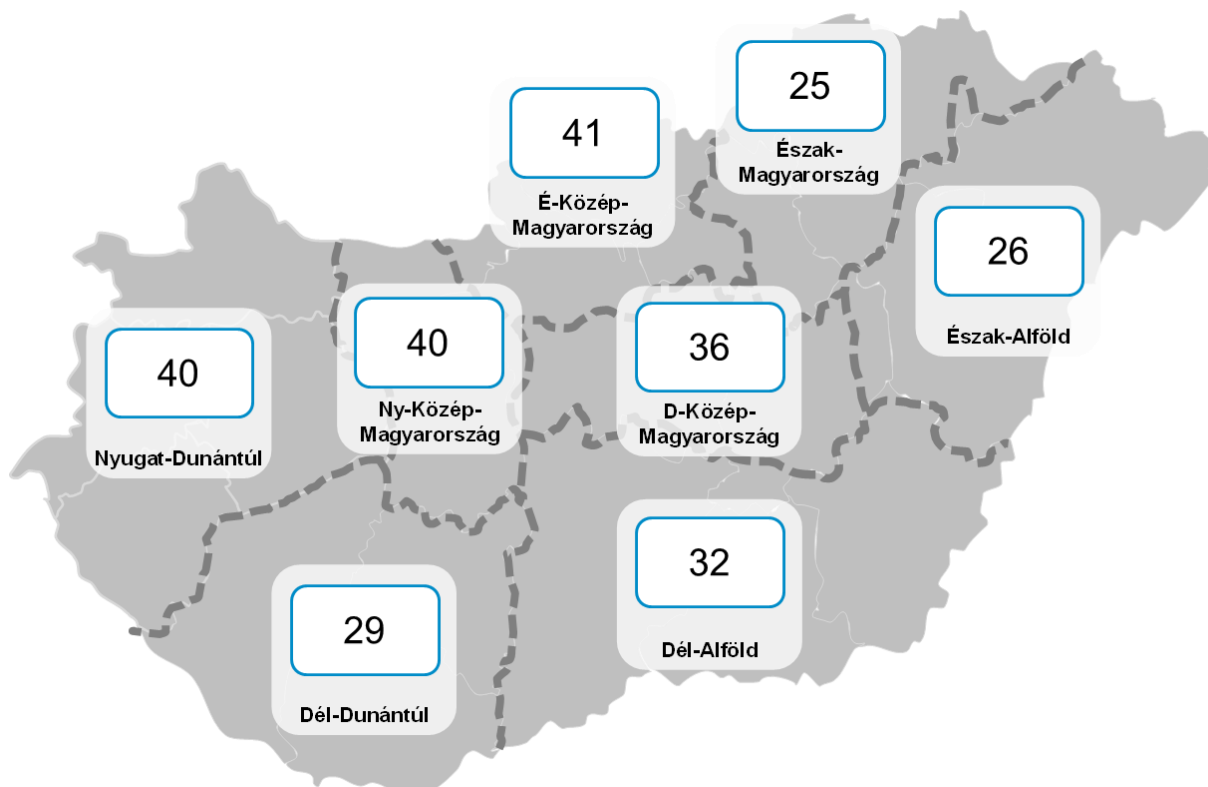
2. Helyzetelemzés

2.1. Külső környezet elemzése

2.1.1. A patológiai diagnosztikai munka szervezése Magyarországon

A TÁMOP-6.2.5-B/13/1-2014-0001 projekt részeként 2014-ben felmérésre került, hogy országos szinten, a patológiai OENO kódokon milyen intézményekből történik OEP felé teljesítmény jelentése. Ez alapján 269 intézmény jelentett le patológiai tevékenységet. Az intézmények területi megoszlását a következő ábra mutatja be.

6. ábra: Patológiai diagnosztikai tevékenységet jelentő intézmények (db, 2014)



Forrás: TÁMOP-6.2.5-B/13/1-2014-0001: Egészségügyi szakfeladatok országos működtetésének vizsgálata és döntés-előkészítő tanulmány kidolgozása patológia szakterületen (ÁEEK)

A 269 intézmény típus szerinti besorolását a következő táblázat mutatja be. Jól látható, hogy patológiai tevékenységet lejelentő intézmények több mint harmada járóbeteg intézmény, ahol valós preanalitikai és analitikai tevékenység nem is zajlik.

2. táblázat: Patológiai diagnosztikai tevékenységet jelentő intézmények kategorizálása (db, 2014)

Intézmény típusa	Intézmények száma
Önálló járóbeteg-ellátó rendelőintézet	96
Városi kórházak	53
OEP finanszírozott magán és egyházi intézmény	47
Szakkórház	18
Megyei kórházak	18
Fővárosi kórházak	14
Országos intézmények	11
Egyéb	8
Egyetemek	4
Összesen	269

Forrás: TÁMOP-6.2.5-B/13/1-2014-0001: Egészségügyi szakfeladatok országos működtetésének vizsgálata és döntés-előkészítő tanulmány kidolgozása patológia szakterületen (ÁEEK)

Ezért a lejelentett OENO kódok nem mutatják megfelelően a patológiai osztályok jelentlétét.

Ebből következően a valóságban a patológiai osztályok döntő többsége egy adott kórházhoz tartozik, annak egy osztálya vagy egyetemnek intézete. Historikusan úgy alakult, hogy közel minden kórházhoz tartozik patológiai osztály is.

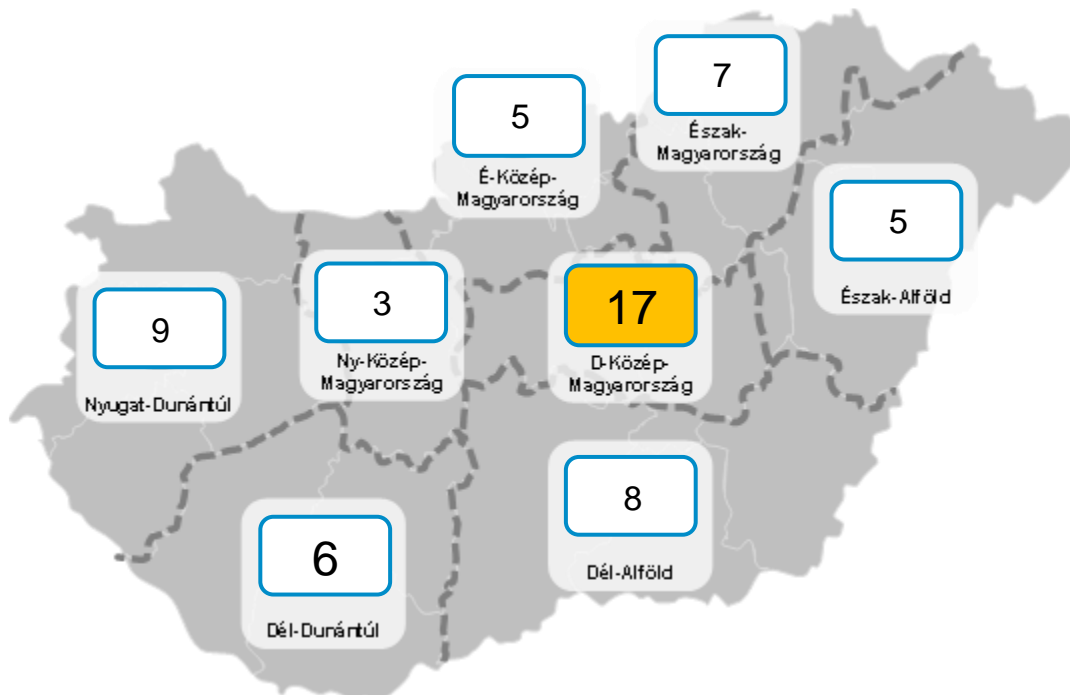
Az adott patológiai osztály végzi a kórház más osztályairól, illetve a kórházhoz tartozó rendelőintézetekből származó minták feldolgozását, a kórházban elhunytak, illetve a kórházhoz tartozó területen elhunytak kórboncolását.

A szám jelentősen eltér az országosan ismert patológiai osztályok számától: **jellemzően a magasabb progresszivitási szintű intézményekben van valós patológiai diagnosztikai tevékenység.** A 60 jelentősebb patológiai tevékenységet végző intézmény az összes, NEAK (régábban OEP) felé patológiai osztályról is jelenthető OENO kód alapú teljesítmény több mint 80%-t lefedti.

A következőkben a 60 jelentősebb patológiai tevékenységet végző intézmény területi eloszlását mutatjuk be. Ezen intézmény listáját a melléklet tartalmazza.

A szervezeti egységek régiós szintű eloszlását az alábbi ábra mutatja be:

7. ábra: Jelentősebb patológiai diagnosztikai tevékenységet végző intézmények (db, 2016)



Forrás: Magyar Patológusok Társasága

Az intézmények számát tekintve, jelentős régiós egyenetlenségek látszódnak, ideértve a központi régiók felülreprezentáltságát vagy a közép-magyarországi régióban megfigyelt kimagasló intézetszámot.

A 60 azonosított intézmény nagyság és progresszivitási szint szerinti besorolását az alábbi táblázat mutatja:

3. táblázat: Jelentősebb patológiai diagnosztikai tevékenységet végző intézmények besorolása (db, 2016)

Intézmény típusa	Intézmények száma
Régiós kórház	12
Megyei kórház	10
Egyéb	38
Összesen	60

Forrás: Magyar Patológusok Társasága

2.1.2. Szolgáltatói teljesítmények elemzése területi és szolgáltatói bontásban (2012-2014)

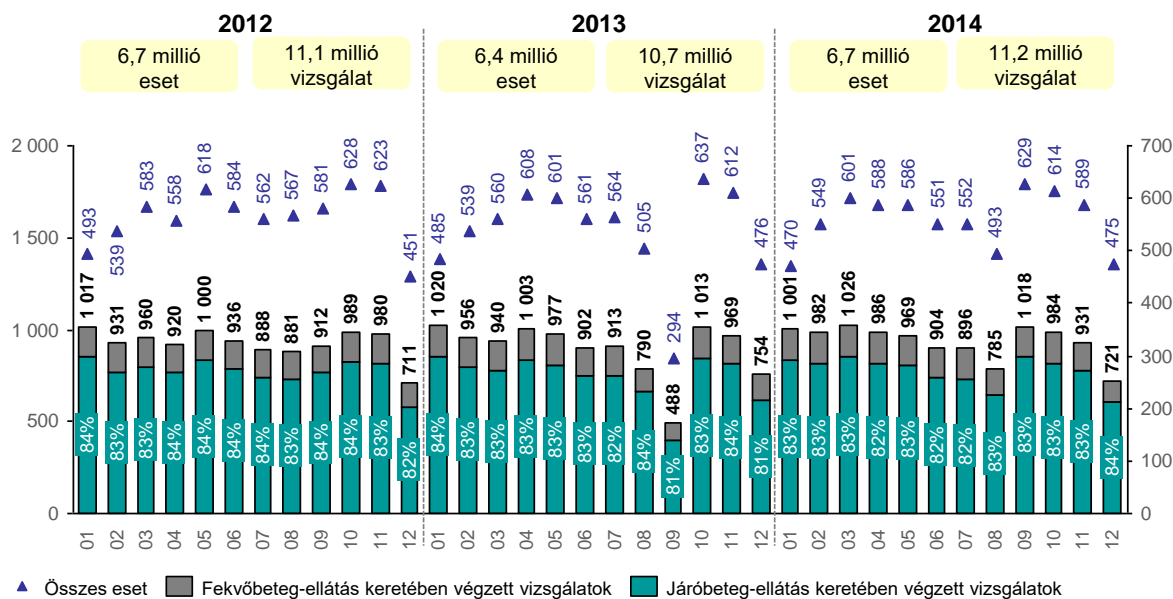
A patológiai diagnosztika szakterületet meghatározó OENO kódokon, éves szinten nagyságrendileg 11 millió darab vizsgálatot jelentenek vissza az intézmények. Ez pontosan 2014-ben 11,2 millió db vizsgálatot jelentett, mely vizsgálatok 6,7 millió naplószámon voltak rögzítve. Ez a lejelentett teljesítmény a 2012. évi teljesítménnyel azonos szinten van, a 2013. évi visszaesést követően.

Átlagosan 1,67 db vizsgálat tartozik egy naplószámmal a 2014. évi OEP részére lejelentett vizsgálatszám alapján. A havi teljesítmények között lényeges szezonális nem figyelhető meg.

Átlagosan a vizsgálatok 83%-át járóbeteg-ellátás keretén belül végzik el, mely arány 2012 óta nem változott.

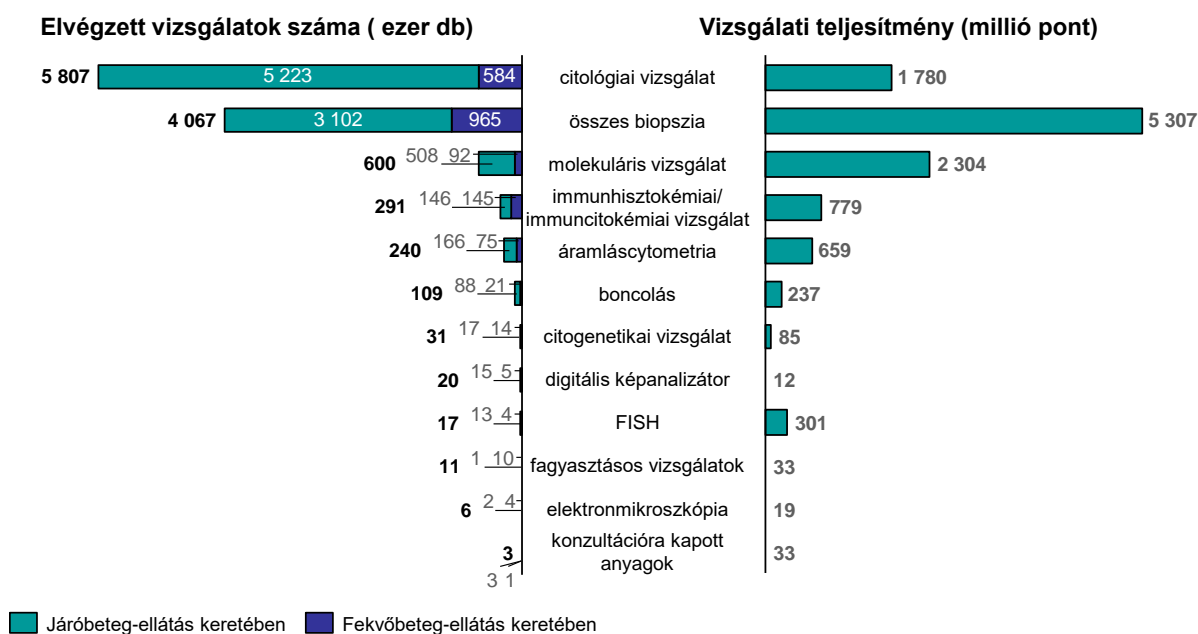
Az alábbi ábra mutatja be a patológiai diagnosztikai szakterületen teljesítményt jelentő összes intézményi diagnosztikai tevékenység alakulását a 2012-2014. évek vonatkozásában:

8. ábra: Országos patológiai diagnosztikai lejelentett teljesítmény (ezer db, 2012-2014)



Forrás: TÁMOP-6.2.5-B/13/1-2014-0001: Egészségügyi szakfeladatok országos működtetésének vizsgálata és döntés-előkészítő tanulmány kidolgozása patológia szakterületen (ÁEEK)

A vizsgálati csoport szerinti bontásban, az országos szintű adatokból látható, hogy a patológiai diagnosztikai teljesítmény jelentős részét továbbra is a hagyományos értelemben vett szövettani és cytológiai diagnosztikai munka jelenti, azonban a speciális diagnosztikai módszerek a finanszírozási oldalon egyre jelentősebb tételekként szerepelnek.

9. ábra: Lejelentett patológiai diagnosztikai teljesítmény vizsgálati csoportonként (2014)


Forrás: TÁMOP-6.2.5-B/13/1-2014-0001: Egészségügyi szakfeladatok országos működtetésének vizsgálata és döntés-előkészítő tanulmány kidolgozása patológia szakterületen (ÁEEK)

Az országos teljesítményadatokat a korábban definiált vizsgálati csoportokon belüli fő OENO kódok szerint is megvizsgáltuk. A biopsziás terhelés (jelentett 29000-es kód) folyamatosan nő. Szakmai szemszögből erre magyarázatot adhat, hogy a patológiai munka során készülő lelet egyre mélyebb tartalmú, a pontos klasszifikációs beosztásokhoz, egyes betegségek klinikopatológiai releváns jellemzőinek feltárásához több vizsgálatra van szükség, ezt támasztja alá az immunhisztokémiai vizsgálatok számának konstans emelkedése is.

Ezek a paraméterek előreláthatóan a következő években is trendszerű növekedést fognak mutatni. Az emelkedő vizsgálatok szám és a vizsgálatok elvégzéséhez szükséges humán- és infrastrukturális erőforrásfejlesztés költségvonzatát a fenntartónak hosszú távú akciótervekben figyelembe kell vennie.

A diagnosztikus aspirációs cytológiai vizsgálatok számának emelkedése jelzi a műtét előtti diagnosztika fejlődését. A vizsgálatok számának további emelkedése várható.

Míg 2012 és 2014 között összességében nem változott a szakterületi jelentett vizsgálati darabszám (kb.11,2 millió darab), addig a térségek közötti eloszlás átalakult.

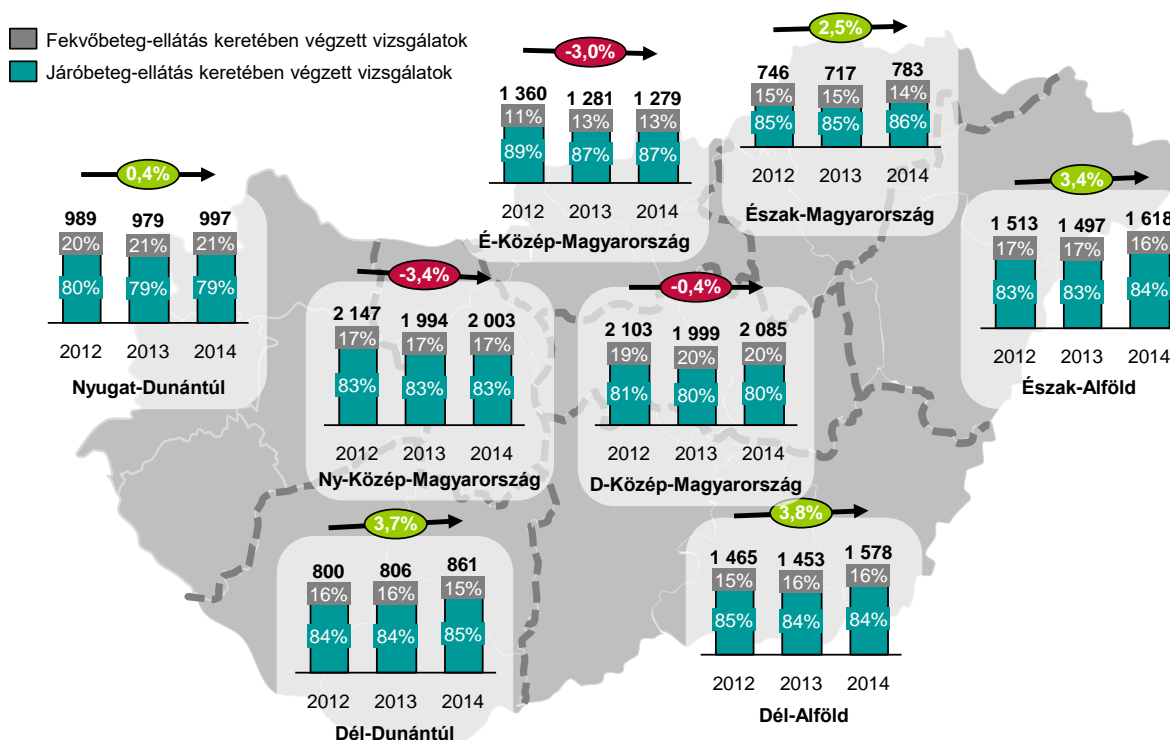
A közép-magyarországi térségekben a jelentett vizsgálati darabszámok éves átlagos csökkenést mutatnak, legnagyobb mértékben a nyugat-közép magyarországi térségben csökkent, 3,4%-kal. Ennek a tendenciának az ellenkezője történt az északi, keleti és déli térségekben.

Területi eloszlását tekintve a legjelentősebb teljesítményt Dél-és Nyugat-Közép-Magyarországon jelentették vissza, évi kb. 2 millió darab vizsgálatot.

A járó- és fekvőbeteg-ellátásban végzett vizsgálatok aránya a térségekben nagyságrendileg megegyezik, egyedül Nyugat-Dunántúlon figyelhető meg kicsit alacsonyabb járóbeteg arány (79%).

Ez nem a központi régiók diagnosztikai munkájának csökkenését jelenti: a magyarázatot, a specializáltabb, drágább vizsgálatok centralizációja adja.

10. ábra: Jelentett patológiai diagnosztikai teljesítmény egészségügyi régióinként (ezer db, 2012-2014)



Forrás: TÁMOP-6.2.5-B/13/1-2014-0001: Egészségügyi szakfeladatok országos működtetésének vizsgálata és döntés-előkészítő tanulmány kidolgozása patológia szakterületen (ÁEEK)

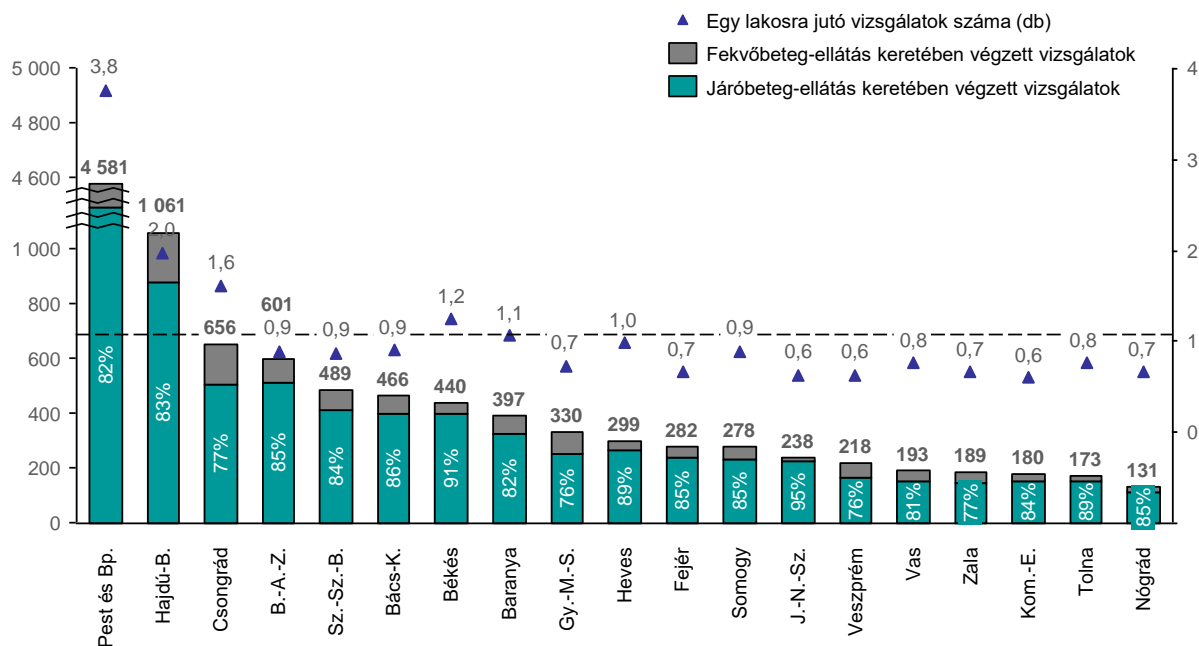
A teljesítményt lejelentő intézmények között térségi szinten mind abszolút értékben, mind egy lakosra vetítve is jelentős különbségek vannak.

Az átlagos egy lakosra jutó térségi vizsgálatszám 1,1 darab. Dél- és Nyugat-Közép-Magyarország mellett Észak- és Dél-Alföld átlagon felüli egy lakosra jutó vizsgálatszámokkal rendelkezik.

Észak-Magyarország és Dél-Dunántúl rendelkezik országos szinten a legalacsonyabb teljesítménnyel vizsgálati darabszámot tekintve, ám lakosságszámra vetítve ezen alacsonyabb értékek mégis átlaghoz közelinek mondhatók.

A megyei szintű összesítésben a területi egyenlőtlenségek szembetűnővé válnak. Az egy lakosra jutó vizsgálatok átlagos száma megyei szinten 1,1 db, amely értéket Budapest és Pest megye kiugró 3,8 db/lakos értéke torzít felfelé. Budapest és Pest megye nélkül 0,9 az átlagos egy lakosra jutó érték, melyet a megyék többsége még így sem ér el.

A legnagyobb teljesítmények az egyetemi centrumok köré rendeződnek, ezután a megyei kórházak, mint a nagyobb ellátók köré.

11. ábra: Patológiai diagnosztikai teljesítmény megyénként (ezer db, 2014)²


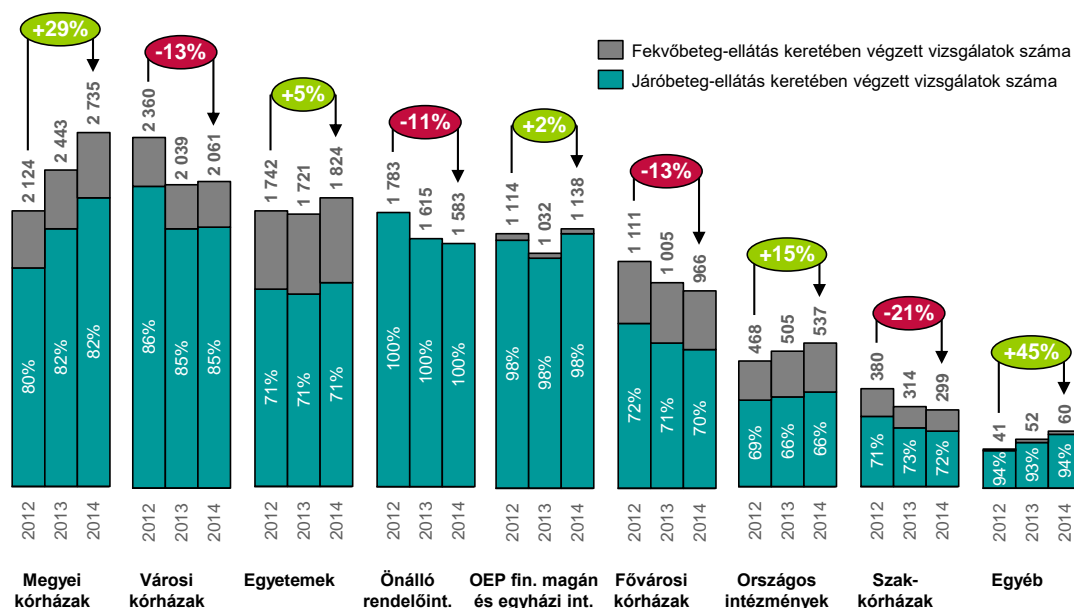
Forrás: TÁMOP-6.2.5-B/13/1-2014-0001: Egészségügyi szakfeladatok országos működtetésének vizsgálata és döntés-előkészítő tanulmány kidolgozása patológia szakterületen (ÁEEK)

A megyei bontásban vizsgált teljesítményadatok arra engednek következtetni, hogy ezen a szinten már megmutatkozik egyes megyékben a patológiai diagnosztika csökkenése, aminek oka az egy- vagy kétszemélyes patológiák spontán megszűnése.

Intézménytípus szerint összesített adatok elemzése során trendszerű átrendeződés figyelhető meg, miszerint a megyei kórházak és egyetemek arányaiban több vizsgálatot végeznek, változatlan összteljesítmény mellett.

² Budapest és Pest megye összevontan szerepel az elemzésben

12. ábra: Patológiai diagnosztikai teljesítmény intézménytípusonként (ezer db, 2012-2014)



Forrás: TÁMOP-6.2.5-B/13/1-2014-0001: Egészségügyi szakfeladatok országos működtetésének vizsgálata és döntés-előkészítő tanulmány kidolgozása patológia szakterületen (ÁEEK)

Zajlik egy trendszerű átrendeződés a patológiai diagnosztikai szakterületen, ez – különösen az országos adatokkal együtt értékelve – is a centralizációt mutatja;

- városi és fővárosi kórházak teljesítménye csökken, míg
- megyei kórházak és országos intézmények teljesítménye nő.

Ebből következően a területi egyenlőtlenségek is nőnek, a kisebb városi kórházak kiszolgáltatottsága nő.

A Magyar Patológusok Társasága 2016-os felmérése alapján elemeztük a fagyasztásos, a konzultációra küldött, a biopsziás esetek, illetve a szövettani blokkok számát, megoszlását.³ Ezen vizsgálatok régiónkénti megoszlását az alábbi ábra mutatja be.

4. táblázat: Fagyasztásos, konzultációra küldött, biopsziás esetek és szövettani blokkok számának megoszlása régiónként (db, 2016)

Régió	Fagyasztásos vizsgálatok száma	Konzultációra küldött anyagok száma	Biopsziás esetek száma	Szövettani blokkok száma
Dél-Alföld	490	746	67 917	236 303
Dél-Dunántúl	585	335	60 465	170 325
Dél-Közép-Magyarország	4 685	1 743	175 123	625 467
Észak-Alföld	2 792	460	59 145	203 509
Észak-Közép-Magyarország	128	327	20 734	79 385
Észak-Magyarország	512	521	41 534	185 999
Nyugat-Dunántúl	1 314	365	84 674	287 278
Nyugat-Közép-Magyarország	184	435	33 632	83 730
<i>Nincs hely adat</i>	32	0	4 027	9 250
Összesen	10 722	4 932	547 251	1 881 246

Forrás: Magyar Patológusok Társasága

2016-ban közel 11 ezer (10 722 db vizsgálat) **fagyasztásos vizsgálatot** végeztek a vizsgált 60 egészségügyi intézményben. A fagyasztásos vizsgálatok száma jelentős eltérést mutat az egyes régiók között. A vizsgálatok 44%-a esik a Dél-Közép-magyarországi régióra, de az Észak-Alföldi régióban is majd 3000 vizsgálat zajlik évente. Az intézményi teljesítményeket vizsgálva az látszik, hogy a legtöbb vizsgálatot a Debreceni Egyetem patológiai osztálya végzi: az országos szinten is jól felszereltnek számító intézmény az országos összes esetszám 21%-át fogadja (2 206 eset), 10 szakorvos és 4 rezidens segítségével.

Az érintett intézmények közel 5000 anyagot küldtek 2016-ban **konzultációra**. Ez a szám országosan közel egyenletesen oszlik meg, ettől eltérést lefelé az észak-közép-magyarországi régió (5%), felfelé a közép-magyarországi régió mutat: az itt található intézmények küldték az összes konzultációs anyag közel harmadát (31%). A legtöbb konzultációs anyagot az Országos Onkológiai Intézet Daganatpatológiai Intézete adta fel (578 db).

A **biopsziás esetek száma 2016-ban több mint 547 ezer volt**. Az esetek regionális megoszlása a konzultációra küldött anyagok megoszlásához hasonlóan alakult: az észak-közép-magyarországi régió lefelé (4%), a közép-magyarországi régió felfelé (32%) tér el az átlagtól. A legtöbb biopsziás vizsgálatot a Pécsi Tudományegyetem, a Semmelweis Egyetem és a Markusovszky Egyetem oktatókórházai, patológiai látják el – az összes eset 15%-a e három kórházban összpontosul.

³ Mivel az adatszolgáltatás nem volt teljeskörű, illetve a TVK miatt is vélelmezhető, hogy az itt bemutatott értékeknél jelentősebb több vizsgálatot folytatnak le valójában az intézmények.

A **szövettani blokkok száma** és regionális megoszlása közel azonos a biopsziás esetekéhez. A blokkok 75%-át végzik régiós kórházak vagy egyéb, patológiai tevékenységet ellátó intézmények. A régiós kórházak intézményi szinten nagyszámú esetet lát el: a legtöbb esetet a Pécsi Tudományegyetem Patológiai Intézete fogadja, az összes eset 6%-át.

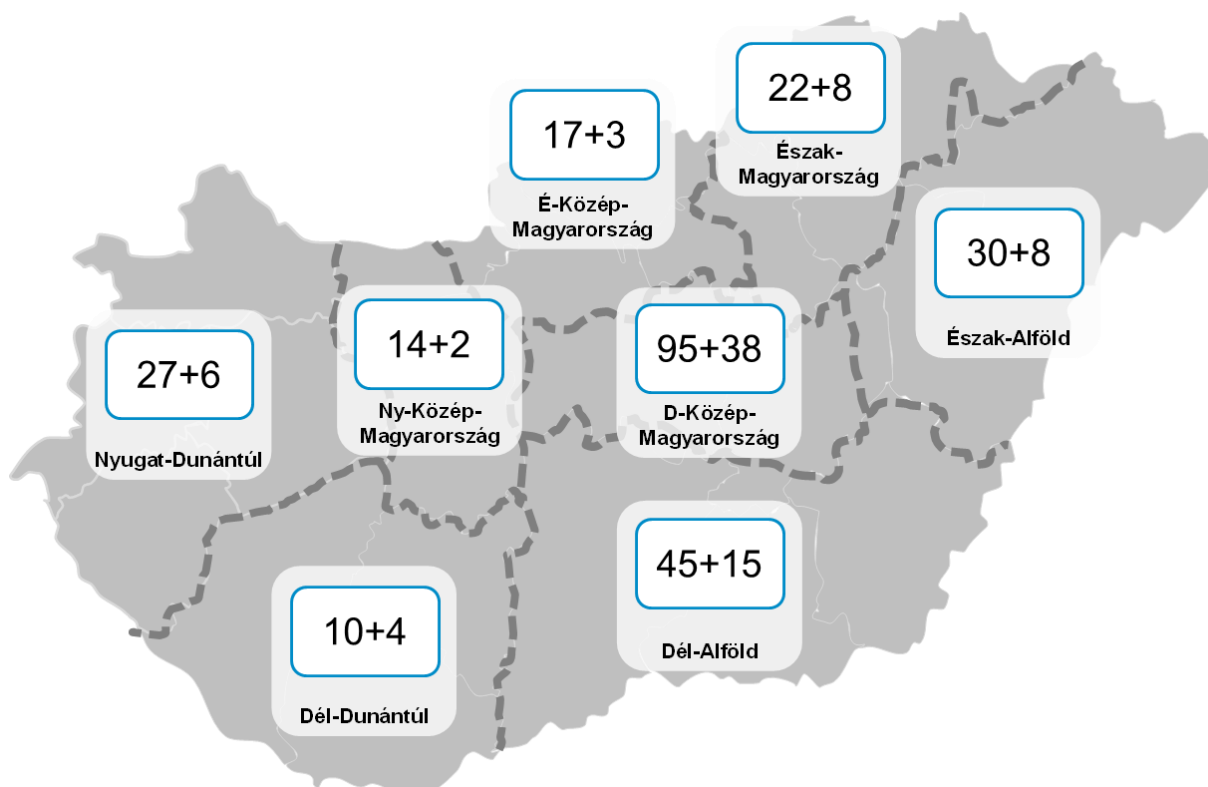
2.2. Belső környezet elemzése

2.2.1. A humán erőforrás helyzete, illetve a humán erőforrás szükségletek és képzési háttér elemzése

A 2016-os, Magyar Patológusok Társasága által kezdeményezett állapotfelmérés adatai alapján a szakorvosi ellátottság szórása 0 és 20, az éves esetszám pedig 200 és 30.000 között mozog intézményekre vetítve, **azaz nagyon jelentős a patológiai teljesítmények között a regionális egyenlőtlenség.**

A patológiákon országosan hozzávetőlegesen 260 patológus szakorvos és körülbelül 80 rezidens dolgozik, a területi eloszlásuk azonban nem egyenletes. A Dél-közép magyarországi régióhoz 95 orvos és 38 rezidens tartozik, ám még ezen belül is koncentráció figyelhető meg. A fővároson kívüli patológiák és patológusok száma elenyésző, míg a Semmelweis Egyetem I. és II. patológiáján összesen 39 patológus és 16 rezidens dolgozik (Budapesten összesen 94 szakorvos és 38 rezidens). Ezzel szemben a Dél-Dunántúlon és Észak- és Nyugat-Közép-Magyarországon a patológus szakorvosok és a rezidensek együttes száma is csak 20 fő körül marad. Az orvosok és rezidensek számát és megoszlását az alábbi ábra mutatja be:

13. ábra: A patológus szakorvosok és rezidensek számának megoszlása régiónként (fő, 2016)



Forrás: Magyar Patológusok Társasága

A patológusok 71,5%-a főállásban, 25%-a vállalkozóként szerződött, 3,5% félállású alkalmazott. A rezidensek eloszlása is koncentrációt mutat: az adatokat szolgáltató 60 intézményből 24 foglalkoztat rezidenseket, s a dél-közép-magyarországi régión kívül főként az orvosi egyetemekhez tartozó patológiákon foglalkoztatottak.

Bár nemzetközi összehasonlításban nincs szignifikáns különbség a szakorvosi ellátottságban, az ország központi és vidéki része között az ellátottság nagyon eltér; ez a fajta, már említett erőforrás-felaprózottság Európában máshol nem jellemző. Országszerte jellemzően az orvosi egyetemekhez tartozó patológiák tudják a legtöbb szakorvost foglalkoztatni, a megyei és egyéb intézmények így hátrányba kerülnek – a vidéki, kisebb intézmények kiszolgáltatottságát tovább fokozza, hogy nem csak humán erőforrásuk kevesebb, de az infrastrukturális feltételek is hiányosabbak, mint a régiós vagy megyei kórházakban.

Szintén humán erőforrás problémát generál a patológiai ismeretek mélyülése. Ahogy egyre nagyobb tudásra teszünk szert egyes betegségek ismeretében, úgy a szakma is egyre inkább specializálttá válik, alspecialitások jelennek meg. Egy adott területen specializált klinikus elvárhatja, hogy a vizsgálatra küldött mintáról a szakterületen szintén jártas patológus mondjon véleményt.

A specializáció már megjelent a minőségbiztosítási rendszerekben és a minimumfeltételek kialakításában is; például egy adott műtét típusát csak olyan sebészeti osztályok végezhetnek, ahol egy évben megfelelő, adott számú műtétet elvégeznek, illetve adottak a sebészeti osztály személyi és a tárgyi feltételei. Azonban megfelelő személyi és tárgyi feltételeket kellene teremteni a patológiai osztály oldalán is.

Az egyik - teoretikus - megoldási lehetőség, hogy minden patológián minden subspecialitás területéről foglalkoztatnak patológust. Egy másik - hatékonyabb - megoldás, ha a szakértő patológusoknál koncentráljuk valamilyen formában a szakterületének megfelelő, diagnosztizálható mintákat.

2.2.2. Patológiai osztályok digitális eszközökkel való ellátottsága

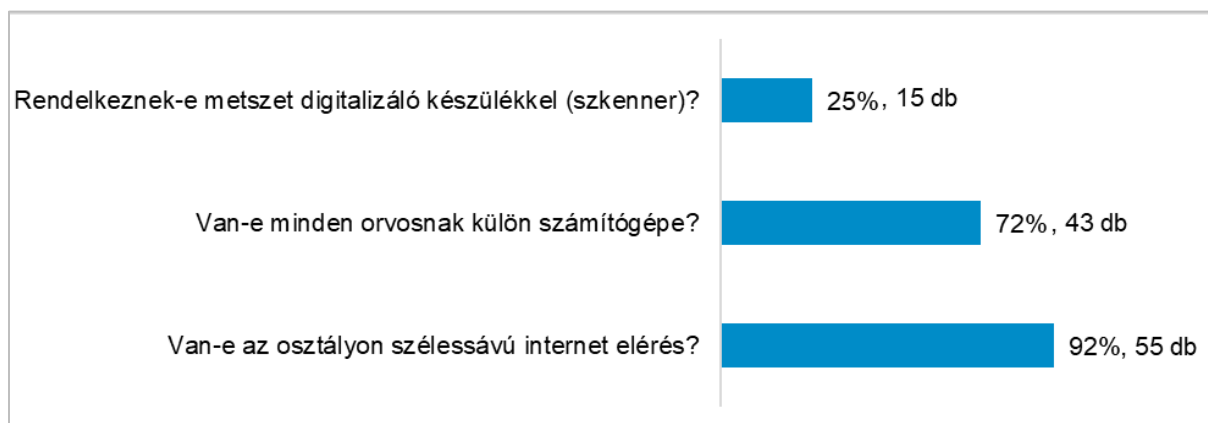
Az EFOP-2.2.10 - a diagnosztikai és orvosi laboratóriumi hálózat infrastrukturális feltételeinek javítása c. uniós standard pályázatok a patológiák és orvosi laboratóriumok infrastrukturális feltételeinek javítását tűzték ki célul. A pályázatok 13 központi és több kisebb patológiát érintettek. A kedvezményezettekénél jelentős beruházások kezdődtek, melyek elsősorban a patológiai laborok műszerezettségét javítják. A telepatológiai hálózat vonatkozásában ez azt jelenti, hogy a kedvezményezett patológiák rendelkezni fognak digitális mikroszkópiához feltételként állított, standard, jó minőségű metszetek előállításának eszközös háttérével (víztelepítő-, festőautomaták, modern microtomok stb.), a fagyasztásos vizsgálatoknál a távsegítségadás feltételül szabott macrostation-nel, valamint – részben - a biztonságos minta nyomkövetést lehetővé tevő barcode-os rendszerekkel (blokk-, metszetnyomtató berendezések).

A tervezett telepatológiai hálózat vonatkozásában és ismereteink szerint, részben fenntartói és tulajdonosi szempontból is tervezett régiós központi patológiaként meghatározott, további 9 labor (5 egyetemi intézet, Egyesített Szent István és Szent László Kórház, Országos Onkológiai Intézet, Honvéd Kórház, Pest megyei Flór Ferenc Kórház), a fenti keretből nem részesült.

Sajnálatos módon közvetlen patológiai informatikai fejlesztés, illetve beszerzés (egységes patológiai informatikai rendszer, konzultációs szoftver, digitális patológiai munkaállomás) végül nem került be a programba.

Az uniós fejlesztések ellenére, az intézmények digitális infrastrukturális felszereltsége nagyon eltérő. Bár a patológusok jelentős része rendelkezik saját számítógéppel, 17 patológián (ezek közül 4 megyei kórházban és 1 egyetemi patológián) a teljes ellátás még nem biztosított. A 60 vizsgált patológia közül 5 intézmény nem rendelkezik még szélessávú internettel sem, és egyik intézmény sem rendelkezik macrostation-nel, mely a telepatológiai rendszer kiépítéséhez elengedhetetlen eszköz. A szélessávú internetet, megfelelő számú saját számítógépet tekintve a legelmaradottabb régiók a dél-alföldi és észak-magyarországi régiók: 17 intézményük közül mindössze 3 nem jelentett hiányosságot az említett technológiai eszközöket tekintve (melyből 2 megyei kórház).

14. ábra: Jelentősebb patológiai tevékenységet végző intézmények digitális eszközellátottsága (% és db, 2016)



Forrás: Magyar Patológusok Társasága

A patológiai osztályokon jellemző informatikai eszközhányt jól szemlélteti, hogy a vizsgált patológiák mindössze 25%-a, 15 intézmény rendelkezik valamilyen metszetdigitalizáló készülékkel (szkennerrel), és mindössze **4 olyan patológiai osztály van ma jelenleg Magyarországon, mely telepatológiai rendszer működtetéséhez megfelelő készülékkel felszerelt.** Ezek pedig a kecskeméti Bács-Kiskun megyei Kórház, a szolnoki Hetényi Géza Kórház Patológiai Osztálya, a Soproni Gyógyközpont Patológiai Osztálya és a Semmelweis Egyetem I. sz. Patológiai Intézete.

A Dél-közép-magyarországi régióba tartozó 17 kórház - mely országos szinten a legtöbb esetet fogadja és a legtöbb patológust és rezidenst foglalkoztatja – közel 90%-a megfelelően rendelkezik szélessávú internettel és személyenként számítógéppel, azonban szkenner mindössze csak 3 kórházban található; ezek közül két intézmény készüléke felhasználható telepatológiai célokra is.

2.2.3. Kihívások a patológiai szakterületeken

Az ellátás szervezője és finanszírozója számára kihívás megteremteni a személyi és infrastrukturális hátteret a minőségi patológiai munkához. Nemzetközi statisztikák igazolják, hogy az egészségügyi költségvetésekben átlagosan a teljes in-vitro diagnosztika a költségek 4-6%-át teszi ki, míg az összes klinikai döntést (és további ráfordítást) 70-80%-ban ezen eredményekre alapozzák. A patológiai diagnosztikára jutó költségvetési hányad növelése indokolt lenne, figyelembe véve, hogy az egyébként is költséges onkológiai ellátás alapját, az egyre költségesebb patológiai (prediktív és prognosztikus) diagnosztikai tevékenység adja.

A változás a klinikusokat is kihívás elé állítja. Ahhoz, hogy a patológusok jó válaszokkal tudjanak szolgálni, jó kérdéseket kell feltenni, s ehhez a klinikusoknak követni kell a diagnosztikai

terület fejlődését. Ez segítheti őket abban is, hogy a modern patológiai leletek tartalmát mélyebben, részleteiben is megértsék és így sikeresebben kezelhessék a betegeiket.

Az általános patológia helyét fokozatosan át kell vennie a specializált patológiai tevékenységnek – *subspecialty* -, hogy a beküldött minták diagnózisai megfelelő minőségűek legyenek. Egyéb klinikai szakmák esetében a specializációs folyamat már lezajlott, vagy jelenleg zajlik, így a klinikusok elvárásainak való megfeleléshez a patológiai szakmának is fejlődnie kell.

Egyes szakterületeken (pl. neuropatológia, hematopatológia), illetve jobb finanszírozási helyzetben lévő osztályok esetében már látható bizonyos fokú specializáció. Ennek a folyamatnak az általánossá válása alapfeltétele a minőségi patológiai diagnózisok születésének a rohamosan fejlődő egészségügyi ellátásban.

A megfigyelhető centralizációs trenddel együtt jár egy újfajta betegadat-áramlás is. Nem elégséges a feldolgozásra kerülő mintát a mintavevő intézményekből a diagnózis helyszínére át-küldeni, a diagnózist adó patológusnak hozzáférést kell biztosítani az adott beteg teljes anamnesztikus háttéréhez, beleértve megelőző patológiai vizsgálatok eredményeit, bárhol is történt a korábbi minta értékelése. Ehhez a mostanra kialakított EESZT nyújthat majd támogatást.

Szükségszerű továbbá egy egységes patológiai információs rendszer felállítása. A patológiai osztályok jelentős részében jelenleg nincs önálló patológiai informatikai rendszer, az adatrögzítés a kórházi informatikai rendszerekben (HIS) történik. Abban az esetben, ha van saját rendszer, gyakran nem szinkronizált a kórházi rendszerrel, egyéb patológiai osztályok rendszerével.

A kórházi informatikai rendszerekben a patológiai munkafolyamat nem lekövethető; a HIS-ek adatbázis struktúrája ezt a feladatot nem tudja kiszolgálni. A nyugati-európai intézmények a patológiai rendszert a HIS-sel párhuzamosan, egymással összhangban működtetik. A hazánkban jelenleg rögzített pontok (vizsgálatkérés, vizsgálat elvégzése, beavatkozás kódok, diagnosztikai kódok, stb.) kizárólag a folyamat kezdetét és végét jelölik, a munkafolyamatról nem szolgálnak információval. Az egészségügyi rekordokban számos, a beteg kezelését és így a ráfordítást befolyásoló patológiai adat (tumor stage, tumor grade, stb.) szabad szöveges formátumban van, statisztikailag nem értékelhető módon rögzítve.

2.3. Jogi környezet elemzése

A telemedicinával kapcsolatban problémás területként gyakran a jogi, etikai és finanszírozási kérdéseket jelölik meg. A távgyógyászat alkalmazásánál kiemelten szükséges a beteg személyi és egészségügyi adatainak szigorú védelme, aminek kivitelezése akár gátló tényezőként jelentkezhet. Mivel orvosi döntést csak megfelelően validált és megbízható, hiteles adatokra támaszkodva lehet meghozni, így biztosítani kell az adatok minőségét, melyet az adatvédelmi és adatbiztonsági szabályok együttes alkalmazása tesz lehetővé. Finanszírozási szempontból lényeges lehet a szolgáltatás, a technológia befogadottsága és az elvégzett szolgáltatás valószínűségnek megfelelő ellentételezése is.

Magyarországon speciális, a távgyógyászatra fókuszáló egységes jogi szabályozás egyelőre nem készült. A telepatológiát, az azt megvalósító informatikai rendszert olyan jogi környezetben kell működtetni, mely nem biztos, hogy kezelni képes a technológiából fakadó, a hagyományos ellátásoktól eltérő eseteket. Ettől függetlenül van már példa olyan működő és hasonló elven működő távgyógyászati megoldásra (teleradiológia), melyet példaként alkalmazva meg lehet kezdeni a lehetőségek feltérképezését.

A jogi környezet tehát jellemzően az egészségügyi rendszer működtetését és finanszírozását célzó jogszabályok, valamint az adatvédelmet és adatbiztonságot garantáló jogszabályok köréből áll. Ezek közül különösen az alábbiak figyelembe vétele lehet szükséges:

- az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény (Eütv.)
- az egészségügyi szolgáltatások Egészségbiztosítási Alapból történő finanszírozásának részletes szabályairól szóló 43/1999. (III.3.) Korm. rendelet
- az egészségügyi szakellátás társadalombiztosítási finanszírozásának egyes kérdéseiről szóló 9/1993. (IV. 2.) NM rendelet
- az egészségügyi szolgáltatások nyújtásához szükséges szakmai minimumfeltételekről szóló 60/2003. (X. 20.) ESzCsM rendelet (Minimum r.)
- az egészségügyi szolgáltatók és működési engedélyük nyilvántartásáról, valamint az egészségügyi szakmai jegyzékről szóló 2/2004. (XI. 17.) EüM rendelet
- az egészségügyi technológiák egészségbiztosítási finanszírozásba történő befogadásának alapelveiről, feltételrendszeréről és részletes szabályairól, valamint a már befogadott technológiák körének felülvizsgálatáról és módosításáról szóló 180/2010. (V. 13.) Korm. rendelet
- a gyógyító-megelőző eljárások során alkalmazott egészségügyi technológiák egészségbiztosítási finanszírozásba történő befogadásához kapcsolódó eljárás során alkalmazandó szakmai szempontrendszeréről és szakmapolitikai prioritásokról, valamint a befogadásához kapcsolódó egyes eljárásokért fizetendő igazgatási szolgáltatási díjakról szóló 28/2010. (V. 12.) EüM rendelet
- az információs önrendelkezési jogról és az információszabadságról szóló 2011. évi CXII. törvény (Infotv.)
- az egészségügyi és a hozzájuk kapcsolódó személyes adatok kezeléséről és védelméről szóló 1997. évi XLVII. törvény (Eüak.)
- az egészségügyi és hozzájuk kapcsolódó személyes adatok kezelésének egyes kérdéseiről szóló 63/1997. (XII.21.) NM rendelet
- az egyes személyazonosításra alkalmatlan ágazati (egészségügyi, szakmai) adatok körének meghatározására, gyűjtésére, feldolgozására vonatkozó részletes szabályokról szóló 76/2004. (VIII.19.) ESzCsM rendelet
- az Elektronikus Egészségügyi Szolgáltatási Térrel kapcsolatos részletes szabályokról szóló 39/2016. (XII. 21.) EMMI rendelet (EESZTr.)
- az állami és önkormányzati szervek elektronikus információbiztonságáról szóló 2013. évi L. törvény (Ibtv.)
- az állami és önkormányzati szervek elektronikus információbiztonságáról szóló 2013. évi L. törvényben meghatározott technológiai biztonsági, valamint a biztonságos információs eszközökre, termékekre, továbbá a biztonsági osztályba és biztonsági szintbe sorolásra vonatkozó követelményekről szóló 41/2015. (VII. 15.) BM rendelet

2.3.1. Szakmai szabályozás

Mivel kifejezetten a telepatológiára vonatkozó speciális szabályok még nem készültek, így az általános szabályozási környezet betartása, illetve – ha erre lehetőség van - bővítése lehet szükséges. Az egészségügyi terület imént felsorolt releváns jogszabályai csak érintőlegesen tartalmaznak kifejezetten a telepatológiára vonatkoztatható szabályokat.

A telemedicina alapjai 2012 óta szerepelnek a Minimum rendeletben: ekkor jelentek meg a „távdiagnózis” és a „telemedicina keretében adott terápiás javaslat” fogalmak.

A rendelet 9. § (7) bekezdése teremti meg a szakmai alapot a telemedicina – és egyben a projekttervben foglalt telepatológiai megoldás - alkalmazása előtt:

„A hagyományos személyes találkozásokon alapuló tevékenységek - így az orvos és a beteg, illetve az orvos és orvos közötti konzultáció - mellett az adott szakterület szakorvosa egészségügyi adatok elektronikus rendszerben történő továbbítása révén - az egészségügyi és a hozzájuk kapcsolódó személyes adatok kezeléséről és védelméről szóló törvény előírásainak megfelelően - személyes jelenlét nélkül is felállíthat diagnózist és terápiás javaslatot adhat telemedicina keretében, az adott tevékenység végzéséhez a 2. mellékletben megállapított feltételek teljesítése esetén.”

A norma egyúttal egyértelműen kifejezi a jogalkotó aziránti szándékát, hogy a technológia alkalmazása során az ebből fakadó többletkockázat csökkentése érdekében az adatvédelmi előírások betartása kiemelt jelentőségű, azoktól eltekinteni nem lehet.

A hivatkozott 2. melléklet tartalmazza az egyes szakmák körébe tartozó egészségügyi szolgáltatások nyújtásához szükséges minimumfeltételeket. A melléklet a patológia és kórszövet-tan fejezete taglalja a konkrét szakmai követelményeket. A jogszabály kifejezetten a telepatológia szolgáltatást és annak feltételeit nem jeleníti meg, de néha utal rá, hogy létezik ilyen. Például a rendelő és osztály általános minimumfeltételei között szerepel már a patológia – lelevezés helyben vagy telemedicina útján kifejezés.

Mindenképpen érdemes megjegyezni, hogy a szabályozás külön tartalmazza a teleradiológia, telekonzultáció minimumfeltételeit, bevezeti a teleradiológia, mint telemedicinális tevékenység fogalmát, és külön értekezik a teleradiológia minimumfeltételeiről annak kiértékelői és igénybevevői oldaloldala szerint is (személyi, építészeti, tárgyi feltételek).

A telepatológia tehát alapvetően egy már létező, és hasonló megoldás mintájára is felépíthető, bővíthető, mivel a teleradiológia már ismert és széles körben alkalmazott a hazai egészségügyben. Eddig kialakított szabályai jól példázhatják azt a megoldásrendszert, melyet követni javasolt a telepatológia esetében is.

E projekt keretein belül - bár magára a telemedicinára vonatkozó külön és összefoglaló jellegű szabályozás lenne indokolt - a telepatológia sajátosságaira javasolt koncentrálni, és azokat a jelenleginél hangsúlyosabban, a teleradiológiánál alkalmazott megoldást példaként felhasználva megjeleníteni majd a jogszabályokban.

2.3.2. Adatvédelem és adatbiztonság

Általános és az egyéni egészségügy területén kötelezően alkalmazandók az adatvédelemmel és adatbiztonsággal kapcsolatos szabályok is. Az adatvédelem az elmúlt években egyre hangsúlyosabban van jelen ezen a területen is, és egyre többször merülnek fel olyan kérdések, melyek az adatvédelemmel kapcsolatosak. Ennek okán kiemelt figyelmet kell fordítani az adatkezelés jogszerűségének biztosítására.

Minden olyan adatkezelés esetében, mely egészségügyi adatokra vonatkoztatható, az Infotv. szabályain kívül – azokat alapérintve értelmezve - figyelembe kell venni egy speciális ágazati jogszabály, az Eüak. rendelkezéseit. E törvény határozza meg az adatkezelés legalapvetőbb körülményeit: az egészségügyi adatok kezelésének lehetséges jogalapját, célját, kezelhető adatok körét, az adat megismerésére jogosultakat, és az adatkezelés lehetséges idejét.

Az egyes vizsgálatokról készült leletek, a képközlő diagnosztikus eljárások felvétele, a beteg testéből kivett szövetminták stb., így a patológia metszet, kép és ezek alapján készülő lelet, szakvélemény egyértelműen egészségügyi adatok, melyek az egészségügyi dokumentáció részét képezik. Az egészségügyi dokumentáció megőrzési ideje alapesetben az adatfelvételtől

számított legalább 30 év, képalkotó diagnosztikai eljárással készült felvétel esetében a felvétel készítésétől számított 10 év, az erről készített leletre vonatkozóan 30 év. Az Eüak. az adatkezelési időket pontosan meghatározza. Ami lényeges, hogy a nagy tárhelyigényű digitális felvételek tárolását is viszonylag hosszú időre kell biztonságosan megoldani oly módon, hogy csak olyan személy férhessen hozzá, akinek erre – törvény vagy az érintett személy engedélye alapján - megfelelő jogalappal rendelkezik. Ezeknek az alapvető feltételeknek a bevezetésre kerülő rendszernek mindenképpen meg kell felelnie.

Az adatkezelés körében kiemelten fontos kérdés, hogy a tervezett rendszer kinek a kezelésében működik, és pontosan hogyan valósítja meg a kérések kiszolgálását. Minden, az adatvédelemmel kapcsolatos kérdés a rendszer részletes működésének ismeretében válaszolható csak meg.

Az Eüak. 2016. január elsejétől tartalmazza az Elektronikus Egészségügyi Szolgáltatási Tér (EESZT) szabályait. Az EESZT bizonyos, a törvényben meghatározott dokumentumok közötti elektronikus nyilvántartását írja elő. Az Eüak. 35/K. § (1) 3. pontja szerint a csatlakozott adatkezelők kötelesek - a miniszter által rendeletben meghatározott tartalmi és formai követelményeknek megfelelő módon, többek között - a szövettani és patológiai leleteket megküldeni az EESZT működtetője részére. Ennek a kötelezettségnek a teljesítése mindaddig, amíg erre vonatkozóan az EESZTr. nem írja elő a tartalmi és formai követelményeket nem lehetséges. Ennek ellenére figyelembe kell venni azt a tényt, hogy amint az EESZT képes lesz nagy mennyiségű képi adat fogadására, a kötelezettség várhatóan a rendelet módosításának következtében feléled majd.

Kiemelt jelentőségű az információ tárolására vonatkozó magas szintű – és a társadalom által is egyre inkább megkövetelt - biztonsági elvárások kielégítése.

A megfelelő adatbiztonság fontos kérdés, ennek hiánya egyben jogi és a szolgáltató irányában értelmezhető bizalmi kérdés, azaz mindenképpen jelentős kockázati tényező. A telepatológiai rendszer informatikai megoldásának mindenképpen meg kell felelnie alapvető adatbiztonsági követelményeknek, és biztosítania kell, hogy illetéktelenek ne férjenek hozzá az adatokhoz.

Az egészségügyi vizsgálatok helyszíntől való függetlenítése új biztonsági kockázatot vethet fel. Az adatbiztonság területének alaptényezőivel (a bizalmassággal, a sértetlenséggel és a rendelkezésre állással) minden esetben foglalkozni szükséges.

- bizalmasság: az elektronikus információs rendszer azon tulajdonsága, hogy a benne tárolt adatot, információt csak az arra jogosultak és csak a jogosultságuk szintje szerint ismerhetik meg, használhatják fel, illetve rendelkezhetnek a felhasználásáról
- sértetlenség: az adat tulajdonsága, amely arra utal, hogy az adat tartalmilag és más tulajdonságai tekintetében az elvártnal megegyezik, az elvárt és ellenőrizhető forrásból származik (hitelesség), letagadhatatlan; illetve az elektronikus információs rendszer elemeinek azon tulajdonsága, hogy az elektronikus információs rendszer eleme rendeltetésének megfelelően használható
- rendelkezésre állás: annak biztosítása, hogy az elektronikus információs rendszerek az arra jogosult személy számára elérhetőek és az abban kezelt adatok felhasználhatóak legyenek

Az adatbiztonsági követelmények logikai, fizikai és adminisztratív védelmi intézkedések megtételét teszik szükségessé a rendszer megvalósítása és üzemeltetése során.

Az államigazgatásban már alkalmazzák információbiztonságról szóló törvényt (Ibtv.), melynek hatálya az egészségügyi intézményekre ugyan nem terjed ki, de útmutatóként szolgálhat. Abban az esetben azonban, ha a telepatológia rendszert üzemeltető, fenntartó szervezet a törvény hatálya alá tartozik, e törvény rendelkezéseit alkalmazni is szükséges.

A patológiai ellátás sajátosságai miatt akár végzetes eredményhez is vezethet az adatokkal visszaélés, és a hibás működés is előreláthatatlan károkat, a rendszerrel szembeni bizalom elvesztését okozhatja. A rendszer tekintetében mindenképpen elvárható a komoly kockázatértékelés, és ennek megfelelően kiemelten biztonságos, megfelelően tesztelt rendszer felépítése.

2.3.3. Az Európai Unió általános adatvédelmi rendelete

Többéves egyeztetés után született meg 2016 közepén az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2016/679 rendelete, az Európai Unió általános adatvédelmi rendelete (General Data Protection Regulation, GDPR).

A korábbi szabályozás frissítésének legfőbb indokaként az jelölhető meg, hogy a közvetlen előzménynek tekinthető – és majd felváltandó - 95/46/EC adatvédelmi irányelv az évek során elavulttá vált. Nem követte a technikai fejlődést és a kor kihívásaira sem válaszolt megfelelő hatékonysággal. A GDPR alkotói reményei szerint az európai hagyományoknak megfelelően erős adatvédelmet biztosít úgy, hogy közben jobban alkalmazkodik a mai információs technológiákhoz: képes kezelni a felhőszolgáltatásokat, a határokon átnyúló adatkezelést vagy éppen az EU-n kívülre irányuló adattovábbítást.

A rendelet 2016. május 24-én lépett hatályba, alkalmazni viszont csak 2018. május 25-től kell, vagyis akkortól lesznek majd a gyakorlatban is érvényesek a rendelkezései.

A hosszú türelmi idő célja a felkészülés lehetőségének megteremtése volt. A rendelet a magyar jogalkotásra is hatást kell, hogy gyakoroljon, mivel – bár közvetlenül alkalmazandó – az ellentmondások feloldása érdekében megfelelően meg kell változtatni az a jogi környezetet, melyben érvényesülni fog. A magyar adatvédelmi szabályozás már most is elég szigorú, ennek ellenére kiszámíthatatlan, hogy pontosan milyen, az egészségügyi adatkezeléshez kapcsolódó változásokhoz kell majd a jövőben alkalmazkodni.

Ami a GDPR szellemiségéből egyértelműen látszik, hogy az adatkezelés jogalapjának megfelelőségére biztos nagyobb figyelmet szükséges majd fordítani, valamint pontos és kimerítő tájékoztatást kell tudni majd adni az érintettek számára a rendszerben folyó adatkezeléssel kapcsolatban.

2.3.4. Jogi jellegű felvetések

A hatályos jogi környezet elemzése során kerültek felszínre olyan témakörök, melyekre a projekt megvalósítása során – jogi szempontból - kiemelten fókuszálni szükséges:

- a rendszerrel kapcsolatos megfelelő, érthető adatvédelmi tájékoztatás (pl.: adattovábbítás helye, felhasználók köre, adattovábbítási nyilvántartás vezetése)
- mélységében vizsgálandó a rendszer adatkezelésének jogalapja (törvény felhatalmazása vagy az érintett kifejezett hozzájárulása) és megnyugtatóan rendezendők az adatkezelés összes körülményei
- telemedicinára vonatkozó általános szabályozás hiányában a telepatológia néhány speciális elemének, akár szakmai minimumfeltételeinek (pl.: megfelelő leletező szoftver megléte, alkalmas műszaki berendezések, megbízható internetkapcsolat) bevezetése javasolt a jogszabályokba
- patológiai tevékenységek finanszírozási szabályainak felülvizsgálata és annak átalakítására vonatkozó javaslat kidolgozása szükséges (pl.: OENO törzs bővítése); adott esetben új technológiák finanszírozásba befogadása is elképzelhető
- vizsgálandó az Elektronikus Egészségügyi Szolgáltatási Tér szabályainak implementálása, különös tekintettel a digitális képtovábbítás és távkonzílium szabályaira; a

telepatológiai rendszert, annak egyes elemeit javasolt ennek kielégítésére alkalmazni tervezni, és az EESZT szolgáltatását (is) használni

- a rendszer már a GDPR által megkövetelt szabályozási környezetben fog élni, így ennek figyelembe vétele elkerülhetetlen lesz

Felvázolhatók továbbá olyan témakörök, melyek megvalósítás függvényében kerülnek csak elő:

- igény esetén az adatmigrációval kapcsolatos kérdések tisztázása, a rendszer bevezetése előtt keletkezett adatok sorsának, rendszerbe kerülésének meghatározása, jogi rendezése
- ha a kialakítandó rendszer határon túli kérések kiszolgálására is alkalmassá kell tenni, vagy ilyen felhasználásra igény mutatkozik, mindenképpen vizsgálandók majd azok a szabályok, melyek lehetővé teszik, vagy éppenséggel korlátozzák az egészségügyi adatok áramlását (az egészségügyi információs rendszerek közötti interoperabilitás megvalósítása európai célkitűzés)
- határon átnyúló adatkezelés esetében az adatkezelésnek az összes érintett ország jogának meg kell felelnie (az Európai Unión belül segítség a GDPR, mivel egységes elvek bevezetését szorgalmazza)
- ha a patológiai rendszer adatainak kezelése az ellátó rendszeren kívülre kerül, komolyabb adatvédelmi problémákkal kell szembenézni.

3. Szakmai megvalósítás leírása

3.1. Fogalmak

A helyzetelemzés alapján a magyar patológiai diagnosztikai ellátásnak két fő problémája az egyenetlen eloszlás az erőforrásokban (humán- és eszközerőforrás, terhelés, szakmai kompetenciák), illetve a pénzügyi erőforrások kicsatornázása (a patológiai osztályokon termelt finanszírozás általában nem, vagy alig támogatja a diagnosztikai színvonal emelését). Utóbbi probléma tárgyalása, megoldási javaslat felállítása nem feladata jelen projekttervnek.

Az egyenetlenségek kezelésének egyik módja a patológiai informatikai megoldások minél szélesebb körű alkalmazása lehet, ezeket összefoglaló néven digitális patológiának nevezzük.

3.1.1. Digitális patológia

A digitális patológia lefed minden, a patológiai tevékenység során digitálisan generált, rögzített, tárolt, továbbított, előhívott és megjelenített tartalmat, beleértve digitális, tehát nem papír alapon rögzített metaadatot, makrofotókat, hanganyagot, digitális metszetet, valamint fentiek kezelését szolgáló hardver- és szoftver-megoldásokat.

15. ábra: A digitális patológia által ellátott feladatok



3.1.2. A digitális patológiában rejlő lehetőségek

A következőkben bemutatjuk, hogy a patológiai munkafolyamat egyes lépéseiben milyen szerepe lehet informatikai megoldásoknak, fejlesztéseknek. A modern laborinformatikai és ezen belül a patológiai informatikai rendszerek a nyugati intézményekben a kórházi informatikai rendszerekkel kommunikálva, de azoktól függetlenül működnek. Ennek oka elsődlegesen az, hogy a patológiai leletalkotás munkafolyamatát (dinamikus adatbázis, workflow) a kórházi informatikai rendszerek (folyamatosan bővülő, de statikus adatbázis) nem képesek leírni, kezelni.

5. táblázat: Patológiai folyamatok digitalizációs fejlesztési lehetőségei

Folyamat	Lehetőség a digitalizációban
Preanalitikai folyamatok	
Anyagátvétel, adatrögzítés	Az anyagot a munkafolyamat során végig követő egyedi, bővülő barcode kiosztása, elektronikus patológiai eset alkotása
Szövetteni indítás	Indítás során keletkezett hanganyag, képanyag esethez rögzítése, földrajzilag a folyamat elvégzése nem helyhez kötött, telepatológia – Macrostation használatával – Szövetteni asszisztent a leletező orvos távolról segíti
Víztelenítés	Minta tracing - ki, mikor, min, mivel dolgozott
Beágyazás	
Metszés	
Festés/fedés	
Immunhisztokémia	
Metszet digitalizálás	
Pótkérések, speciális technikák	Leletező orvos és kiszolgáló labor közti gyors elektronikus kommunikáció
Analitikai folyamatok	
Konzultáció kérés	Leletező orvos és konzultációba hívott orvos összekapcsolása a virtuális térben
Automata képanalízis	Quantitatív analízis lehetősége
Anamnesztikus adatokhoz hozzáférés	EESzT-hez való kapcsolódással
Leletezés - diktálás	Digitális metszetek alkalmazásával a leletezés fizikai helye bárhol lehet, templátok szerinti leletezés standardizáció elősegítésére, strukturált adatrögzítés értelmes adatbázisok építéséhez, hanganyag esethez rögzítése
Leletezés - leírás	A leletírás fizikai helye bárhol lehet
Egyéb folyamatok	
Betegség és finanszírozási kódolás	Adatbázis építés, regiszterek támogatása
Minőségbiztosítás/monitoring	Emberi, gépi teljesítmény értékelése
Adatközlés	A lelet visszatöltése HIS-be

Forrás: TÁMOP-6.2.5-B/13/1-2014-0001: Egészségügyi szakfeladatok országos működtetésének vizsgálata és döntés-előkészítő tanulmány kidolgozása patológia szakterületen (ÁEEK) alapján

Fontosabb pontok rövid tárgyalásakor hasonló tematikát követünk, valamint központi informatikai fejlesztéskor fellépő speciális vonatkozásokat emelünk ki:

- probléma az analóg rendszerekkel nagy mintaszámú központi laborok esetében;
- a digitalizáció várható főbb előnyei;
- digitalizáció során felmerülő speciális kérdések.

6. táblázat: Patológiai folyamatok digitalizálásának jellemzői

Folyamat elemei	Probléma az analóg rendszerekkel nagy mintaszámú központi laborok esetében	A digitalizáció várható főbb előnyei	Digitalizáció során felmerülő speciális kérdések
Anyagfelvétel, anyagrögzítés	<ul style="list-style-type: none"> manuális adatrögzítés lassú emberi tényezőtől adódó hibák nem kiküszöbölhetők 	<ul style="list-style-type: none"> gyors, biztonságos 	<ul style="list-style-type: none"> interface kialakítása a kórházi informatikai rendszerekkel
Anyagfeldolgozás	<ul style="list-style-type: none"> nehezen nyomon követhető munkafolyamat emberi tényezőtől adódó hibák nem kiküszöbölhetők 	<ul style="list-style-type: none"> a minta real-time nyomonkövetésének lehetősége lehetőség problémák fókuszának gyors felderítésére és javítására (akár emberi, akár gépi hiba) a feladat elvégzése földrajzilag nem helyhez kötött 	<ul style="list-style-type: none"> hazai viszonylatban az eszközpark nem egységes általánosan adaptálható megoldást kell találni az automaták és az informatikai rendszer összekötésére
Konzultáció	<ul style="list-style-type: none"> logisztikai probléma a minta biztonságos mozgatása a konzultáns és a küldő intézet között hosszú átfutási idő; sokszor hiányos anamnesztikus adatok a konzultáns orvos részére 	<ul style="list-style-type: none"> néhány perces met-szet szkennelési idő után a digitális met-szetek az interneten azonnal elérhetővé válnak szub-specializációs munkacsoportok létrehozása a virtuális térben 	<ul style="list-style-type: none"> a központi laborokban megfelelően gyors internetelés kialakítása interneten keresztül elérhető adatok biztonságának kérdése kórházi tűzfalak adatátviteli sebességet gátló hatásának kiküszöbölése
Anamnesztikus adatokhoz való hozzáférés (EESZT)	<ul style="list-style-type: none"> több kórházból és rendelőintézetből való mintaszállítás esetén a patológiai leletezéshez szükséges betegadatokhoz a leletező orvos hozzáférése a papír-alapú vizsgálatkérő lapokon feltüntetett anamnesztikus adatok sokszor nem elegendőek 	<ul style="list-style-type: none"> teljes körű hozzáférés a beteg korábbi orvosi előzményeihez a leletezést vagy boncolások esetében a boncolást megelőzően 	<ul style="list-style-type: none"> interface kialakítása a kórházi informatikai rendszerekkel

Folyamat elemei	Probléma az analóg rendszerekkel nagy mintaszámú központi laborok esetében	A digitalizáció várható főbb előnyei	Digitalizáció során felmerülő speciális kérdések
Leletezés	<ul style="list-style-type: none"> • az adatrögzítés strukturálatlan; • az egészségügyi rekordokban számos, a beteg kezelését és így a ráfordítást befolyásoló patológiai adat (tumor stage, tumor grade, stb) szabad szöveges formátumú. 	<ul style="list-style-type: none"> • standardizált leletstruktúra kialakítása; • strukturált adatbázisok felépülése; • automata/félautomata képanalízis lehetősége az értékelés során (pl. immunhisztokémia, FISH) 	<ul style="list-style-type: none"> •
Kódolás, minőség-ellenőrzés /monitoring	<ul style="list-style-type: none"> • a NEAK felé küldött információkból nem lehetséges controlling adatokat vissza-nyerni (ki dolgozott a mintán, milyen és mennyi tesztet végeztek el - különös tekintettel azon esetekre, ahol maximálva van az elszámolható tesztek száma); • a diagnosztikai kódolás alapja a BNO-rendszer, ami alkalmatlan a patológiai diagnosztika mélységeinek leképezésére 	<ul style="list-style-type: none"> • munkafolyamatok pontos nyomon követése; • diagnosztikai és elszámolási kódok kiterjesztése lehetővé tenné magas szintű minőségbiztosítási és controlling rendszer kiépítését 	<ul style="list-style-type: none"> • előfeltétel a kódolási rendszereinknek a felülvizsgálata

3.1.3. Telepatológia

Ha a patológiai diagnosztikai munka földrajzilag nem azon a helyen valósul meg, ahol a vizsgált minta fizikailag létezik, telepatológiáról beszélünk. A fizikai mintát vagy annak egy részét digitalizálják és telekommunikációs megoldásokkal a kívánt vizsgálathoz szükséges információt a vizsgáló helyre továbbítják.

A digitális mikroszkópia rutin diagnosztikában való alkalmazása kezdeti fejlesztései elsősorban konzultációs platformként szolgáltak; központi diagnosztikai egységektől, nagyobb kórházaktól távol eső területek orvosainak. Az első ilyen alkalmazással 1968-ban a bostoni Logan repülőtér és a Massachusetts General Hospital (MGH) között kialakított kapcsolatban klinikai információk cseréje mellett perifériás vérkép keneteit és vizeletminták fekete-fehér képét osztották meg egymással a résztvevők. A nyolcvanas évek közepétől több munkacsoport kezdett dolgozni kifejezetten telepatológiai rendszerek kifejlesztésén. Ezek közül az egyik, médiafigyelmet is kiváltó kísérlet 1986-ban, Washingtonban zajlott. Az azóta megszűnt AFIP (Armed

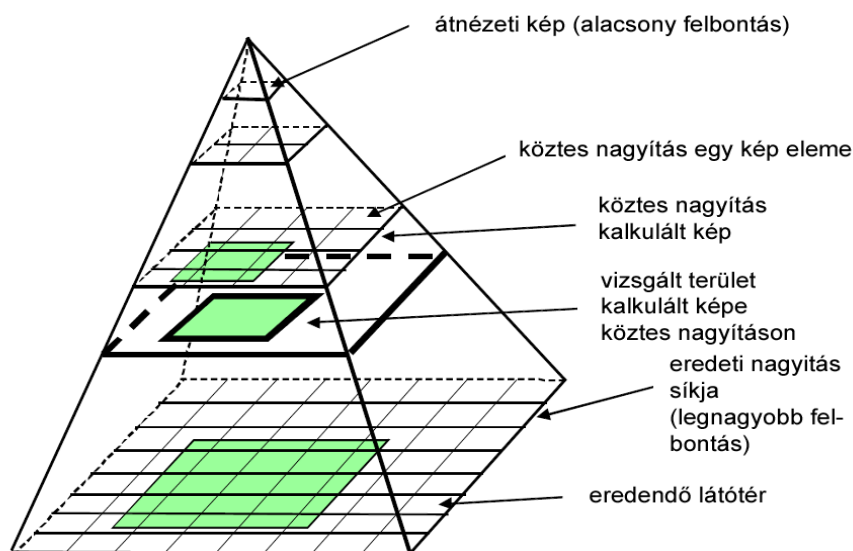
Forces Institute of Pathology) patológusai fagyasztott minta vizsgálatát végezték a texasi El Pasóban elhelyezett távvezérelt mikroszkóp irányításával.

3.1.4. Digitális metszet

A digitális állóképek használata a patológiában igen elterjedt, mivel ezek könnyen előállíthatók, egyszerűen tárolhatók és megoszthatók másokkal. Az első telepatológiai hálózatokban is ilyen állóképeket használtak konzultáció során, vagy diagnózis felállítására. A módszer hátránya, hogy a minta mindössze néhány látómezője vizsgálható, egyértelmű volt és diagnosztikai tévedésekhez vezetett. Később hibrid rendszereket alkalmaztak: a mikroszkópra kamerát illesztettek, aminek a képe valós időben jelent meg a távoli munkaállomáson dolgozó szakértő monitorán. A módszerrel pontosabb diagnosztikai eredmények születtek, azonban azzal, hogy a küldő állomáson is folyamatos asszisztenciára és az eszköz felügyeletére volt szükség, az igazi siker elmaradt.

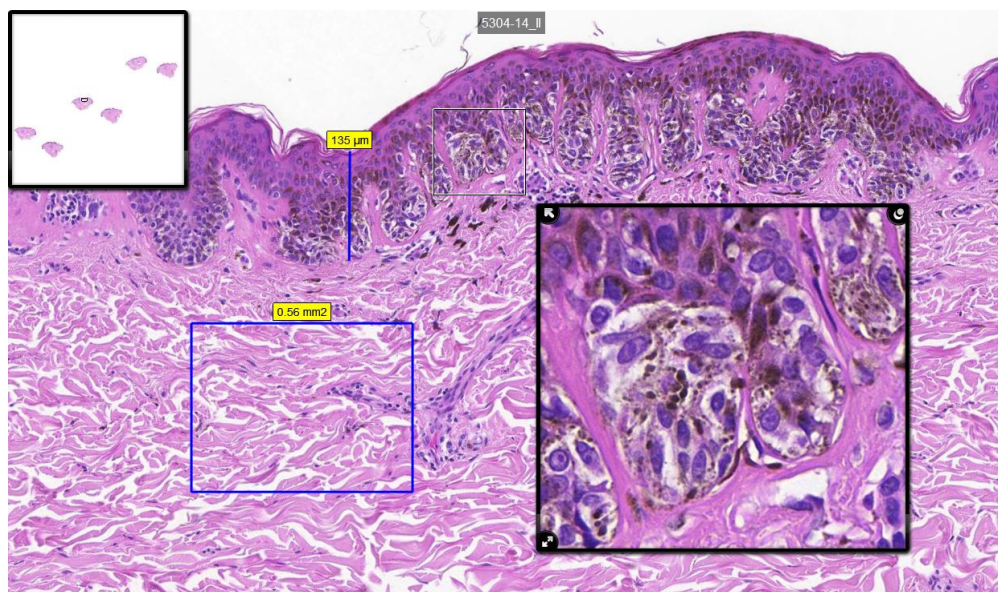
A későbbi fejlesztések legfontosabb pontja a teljes metszet-digitalizálás (szkenelés) megjelenése volt. Az évek során kifinomultabbá váló digitális patológiai eszközök egyre szélesebb körben kerültek alkalmazásra a patológiai képzésben, a rutin diagnosztikában és speciális kutatási területeken.

16. ábra: A digitális metszet technológiai megvalósítása



A patológiai metszetek szkennelése során az optikai útban valamilyen mechanika mozgatja az üvegmetszetet, az optikai út végén lévő kamera sorozatfelvételt készít; meghatározható pontokban és frekvenciával - akár minden látótérben - az eszköz finomfókuszálást végez. A végeredmény több száz vagy ezer kép, egy mátrixba rendezve. Adatmennyiség tekintetében 100-200 MB és több GB közötti állományokat jelenthet 1 darab digitális metszet.

17. ábra: Digitális metszet felépítése



A digitális metszet számos olyan tulajdonsággal bír, amivel a hagyományos optikai metszet nem rendelkezik:

18. ábra: A hagyományos és a digitális metszet tulajdonságai

Hagyományos metszet	Digitális metszet
x/y mozgás	x/y mozgás
Nagyítás váltás	Nagyítás váltás
Finomfókuszálás	Scannelés több síkban
Nehézkes tárolás	Orientációt segítő elemek
	Pontos méréseket lehetővé tevő elemek
	Automata képanalízis (mesterséges intelligencia)
	Egyszerű (egyre olcsóbb) tárolás
	Telekonzultációra alkalmas

A digitális metszet előállításához, tárolásához, megosztásához és megjelenítéséhez a következő elemek szükségesek:

- Metszet digitalizáló eszköz - szkener (hardver és szoftver)
- Digitális metszeteket tároló és rendszerező eszköz - server (hardver és szoftver)
- Internetkapcsolat
- Számítógép, nagy felbontású (UHD) monitor

3.2. A digitális patológia szerepe az ellátási egyenlenségek kezelésében

Az egyenlőtlen területi eloszlás problémájának megoldásához a digitális patológia alkalmazások két fő, egymással összefüggő, de külön kezelendő területen jelenhetnek meg:

1. Patológiai munkafolyamatok informatikai támogatása - egységes patológiai informatikai rendszer kialakítása,
2. Telepatológia alkalmazása - a diagnosztikai munka virtuális térbe emelése.

Jelen projekt témája a második pont megvalósítása: a digitális patológia bevezetése a távkonzultációs gyakorlatba és műtét közbeni patológiai távdiagnosztikába.

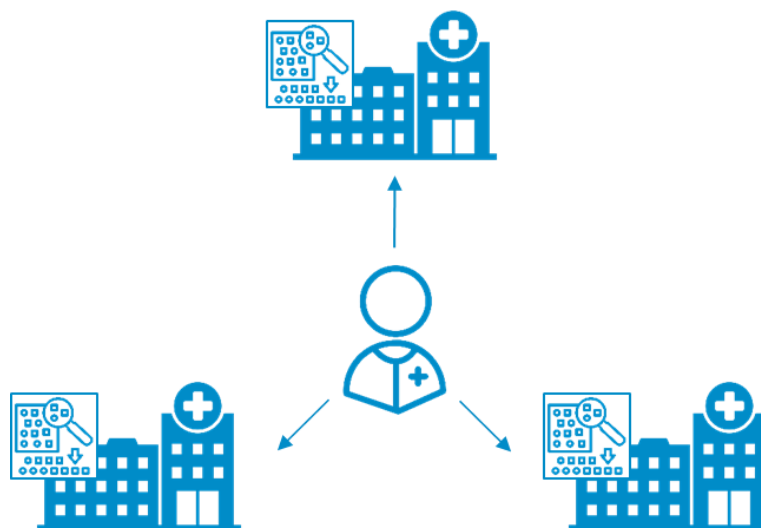
Magyarországon nagyon eltérő méretű patológiák működnek, ezeken különböző számú patológus dolgozik, különböző terhelés mellett. Kisebb patológiákkal, ahol a diagnosztikai munka a meglévő humán erőforrás mellett nem elvégezhető, patológusok különböző jellegű munkaviszonyban állnak (pl. egyéni vállalkozók) és utaznak munkavégzésük helyére, állandó foglalkozásuk mellett.

Akár kisebb, akár nagyobb patológiáról beszélünk, előfordulhat, hogy olyan esettel találkozunk, aminek a megválaszolásához helyben nem áll rendelkezésre szaktudás. Ezek lehetnek akut esetek - *műtét közbeni gyorsdiagnosztika* - vagy olyan ritka, bonyolult esetek, ahol speciális szaktudás szükséges - *konzultációs eset*. Első esetben jelenleg nincs lehetőség segítséget kérni, gyors döntésre kell jutni. Második esetben lehetőség van hagyományos jellegű konzíliumot kérni, ilyenkor az esethez tartozó dokumentációt papír alapon, valamint a szövettani blokkokat és metszeteket postai úton juttatják el a konzulenshez.

Azon fekvőbeteg intézmények, melyek nem rendelkeznek elegendő patológus szakorvossal, azok jelentős versenyhátrányba kerülnek más intézményekkel szemben.

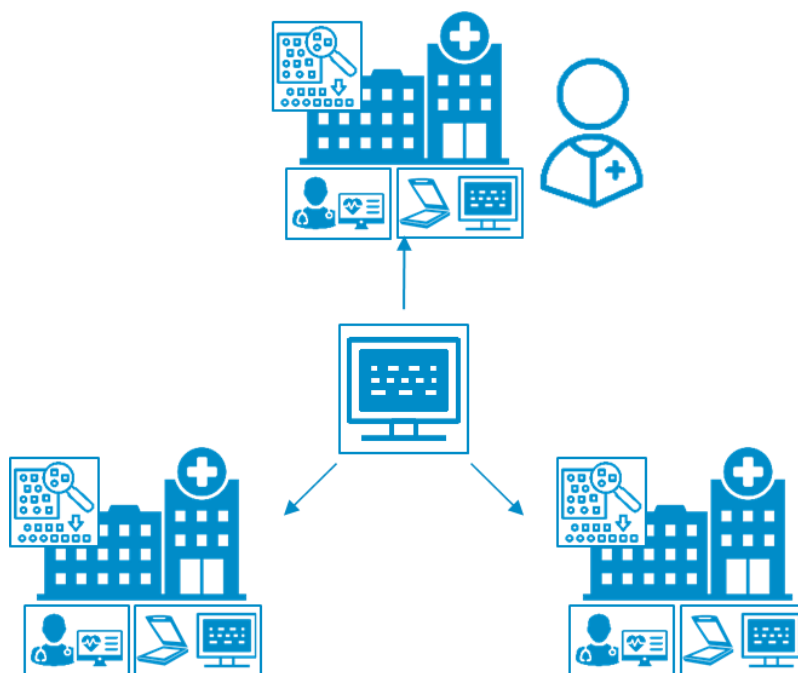
A jelenlegi helyzet leegyszerűsítve az alábbi ábra mutatja be:

19. ábra: „Batyus” patológia bemutatása



A telekonzultációs hálózat lehetővé tenné, hogy a szükséges szaktudást a virtuális térbe helyezzük. A cél az, hogy a mátrix bármely pontján elhelyezkedő patológus a hálózat kommunikációs csatornáin keresztül, a hálózat bármely pontján fellépő diagnosztikai igényt kiszolgálhasson, akár valós időben.

20. ábra: Telekonzultációs hálózat bemutatása



1. Műtét közbeni gyorsdiagnosztika esetében a távoli patológus feladata kettős lehet:

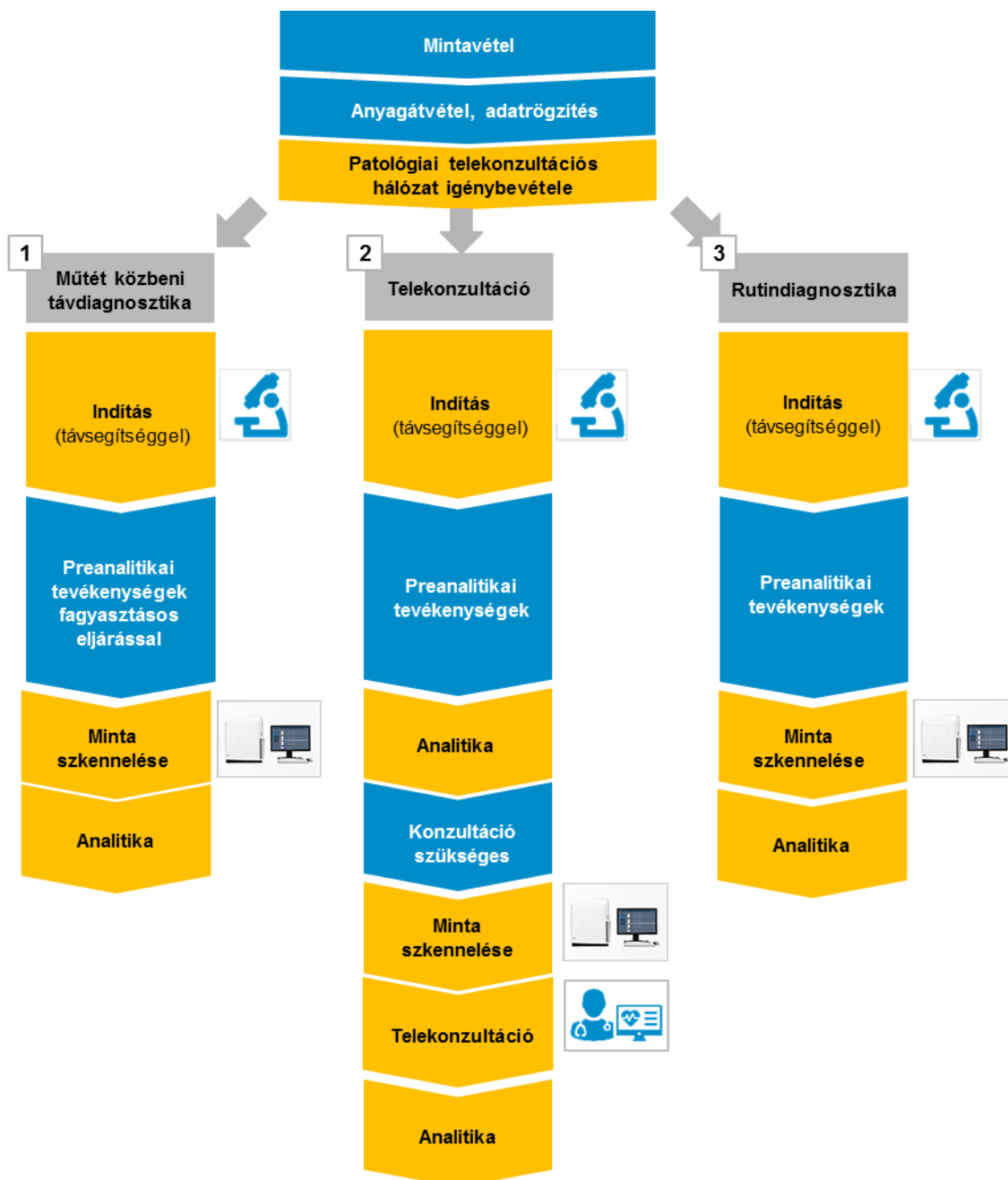
- a) **Preanalitikai asszisztencia:** Amennyiben a vizsgálatot végző állomáson nincs jelen patológus, úgy már a minta preanalitikai feldolgozásában távolról segítséget nyújthat a helyi patológus asszisztensnek, aki az elkészült fagyasztott metszetet végül beszkennei. A leírt folyamat szakszerű elvégzése képzett asszisztencia feladat.
- b) **Analitikai támogatás:** A beszkenneelt mintát akár az előbbi patológus, aztán akár a hálózatban levő más patológus távolról elérve, saját számítógépén vizsgálva, diagnózist állíthat fel.

2. Konzultációs esetben a távoli patológus feladata:

- a) **Analitikai támogatás:** A hálózaton technikai értelemben véve mindenféle eset megoldható, nincs különbség gyorsfagyasztott eset és klasszikus konzultációs eset között. Míg azonban klasszikus konzultációnál a konzultációs anyagot postán csupán egy helyre lehetséges küldeni, a virtuális térben az információ - a betegjogokat és adatbiztonságot betartva - korlátlanul rendelkezésre áll, akár egyszerre több helyen.

A telekonzultációs hálózat létrehozásával a preanalitikai folyamatok a következőként változnak. Az ábrán narancssárgával jelöltük azokat a folyamatlépéseket, ahol változás történik.

21. ábra: Patológiai tevékenységek változása a telekonzultációs hálózat létrehozásával



3.3. Telekonzultációs hálózat technikai feltételrendszere

A projektterv a telekonzultációs hálózat kiépítésének technikai feltételrendszerét (hardver, szoftver, kórházi informatikai rendszer csatlakozási pontjai) jelen fejezetben mutatjuk be.

A projekt tervben leírt telekonzultációs hálózat felépítése és így költsége is, különböző szinteken valósulhat meg.

A. opció: Teljes értékű hálózat

Ez esetben a digitalizáció érinti:

- A központi, konzultációs segítséget adó patológiákat - azok teljes digitalizációja történik;
- A területi, jellemzően konzultációs segítséget kérő patológiákat - azok konzultáció kérésre alkalmas digitalizációja történik.

Ebben az esetben, nem csak a telepatológia hálózat kialakításához szigorúan szükséges eszközök beszerzése történik meg, hanem a preanalitikai eszközállomány frissítése is megtörténik.

B. opció: Korlátozott értékű hálózat:

Ebben az esetben a digitalizáció csak a területi, jellemzően konzultációs segítséget kérő patológiákat érinti - azok konzultáció kérésre alkalmas digitalizációja történik.

Alapvetően a cél az, hogy teljes értékű telepatológiai hálózat jöjjön létre, az országban az összes patológus a hálózaton keresztül összeköttetésbe kerüljön, illetve az ellátási szinthez igazodó fejlesztések történjenek az egyes patológiai osztályokon.

3.3.1. Orvosi munkaállomások fejlesztése

Rutin diagnosztikát lehetővé tevő, nagyfelbontású digitális metszetek monitoron történő megjelenítéséhez, a telekonzultációs hálózatban a patológus orvosok munkaállomásait szükséges felszerelni nagyteljesítményű számítógépekkel, illetve nagyméretű UHD és HD monitorokkal.

3.3.2. Laboreszköz fejlesztés

A digitális mikroszkópia művelésének alapfeltétele a jó minőségben elkészülő fizikai metszet. Ehhez szükséges, hogy a preanalitikai folyamatok a lehető legegységesebben, standard módon folyjanak.

Jelenleg nem ismert, hogy a jövőben milyen források állnak rendelkezésre azon patológiai laborok eszköz állományának fejlesztésére, melyek nem részesültek EFOP forrásokból. A Teljes értékű hálózat (A opció) esetén ezen patológiák telepatológiára alkalmassá tételének fejlesztési költségeivel kalkuláljuk a projekt költségvetését, megjegyezve, hogy amennyiben a telepatológiai projekt indulásakor a szükséges fejlesztések más forrásból lezajlottak, akkor annak megfelelően a hálózat kiépítési költségei is szignifikánsan csökkennek.

3.3.3. Minta-nyomonkövetés eszközrendszerének kiépítése

3.3.3.1. Barcode-alapú minta nyomonkövetés

A leírt telekonzultációs hálózat biztonságos üzemeltetésének további feltétele a minták pontos beazonosíthatósága. Ennek érdekében meg kell teremteni a feltételrendszerét annak, hogy a jelenlegi gyakorlattal szemben - kazetták és metszetek kézi feliratozása - legalább a régiós és megyei szintű központokban barcode-os kazetta- és metszet printerek álljanak rendelkezésre, valamint a minták laborfolyamatokon belüli nyomonkövethetőségének eszközrendszere az intézményekben telepítésre kerüljenek (számítógép, vonalkódolvasók, tabletek az egyes munkafázisok laboreszközei mellett).

3.3.3.2. Országos egységes patológiai informatikai rendszer

Végül, részben technikai jellegű feltétel a minták feldolgozását (beleértve preanalitika és analitika) nyomon követő, patológiai központú workflow-management szoftver telepítése a hálózatban részt vevő patológiákon. Ismereteink szerint az ágazatvezetés előtt ismert a patológia szakma igénye egy országosan egységes patológiai információs rendszer kialakítására. Ezen fejlesztési igény megvalósításának konkrét tervei azonban nem ismertek.

Röviden összefoglaljuk ezzel kapcsolatos megállapításainkat:

- **A patológiai osztályok jelentős részében semmilyen önálló patológiai informatikai rendszer nincs**, az adatrögzítés a kórházi informatikai rendszerekben (HIS) történik. Sokszor ahol van is valamilyen alkalmazás, azok sincsenek egymással informatikailag összekötve.
- **A kórházi informatikai rendszerekben a patológiai munkafolyamat nem lekövethető.** Ez nem is elvárt a HIS-ektől, adatbázis struktúrájuk erre a feladatra alkalmatlan, nyugati példákban sem a HIS-be integrálják a patológiai rendszereket, hanem egymás mellett, egymással kommunikálva működnek. A jelenleg rögzített pontok (vizsgálatkézés, vizsgálat elvégzése, beavatkozás kódok, diagnosztikai kódok, stb.) kizárólag a folyamat kezdetét és végét jelölik, semmit nem tudunk arról, mi történik a munkafolyamat alatt.
- Az egészségügyi rekordokban számos, a beteg kezelését és így a ráfordítást befolyásoló **patológiai adat** (tumor stage, tumor grade, stb) szabad szöveges formátumban van, **statisztikailag értékelhetetlen** módon rögzítve.
- **A patológiai ellátás széttöredezett, sokszor átláthatatlan szerződéses viszonyok vannak a kórházak, magáncégek, egyéni vállalkozó orvosok között.** Az egészségügyi kormányzat évek óta keresi annak a lehetőségét, hogyan lehetne költséghatékonyan üzemeltetni a patológiai osztályokat. Az egyik lehetséges megoldás a jelenleg működő kis patológiai osztályok regionális centrumokba való integrálása. A laborcentralizáció előfeltétele az informatikai rendszerek kommunikációjának megvalósítása és dedikált patológiai informatikai rendszer fejlesztése. Az utóbbi években az előbbire volt törekvés, kifejezetten patológiai informatikai fejlesztés nem történt.

Ismereteink szerint az ágazati vezetés el akarja kerülni teljesen új informatikai eszköz fejlesztését. Ezért meg kell vizsgálni, hogy a piacon jelenleg elérhető alkalmazások ki tudják-e szolgálni a telekonzultációs hálózat igényeit.

Piackutatásunk szerint több patológiai informatikai alkalmazás elérhető, azonban egyik sem felel meg minden kívánalomnak.

Helyes megoldásnak azt tartanánk, ha lehetőség szerint hazai fejlesztésű eszköz továbbfejlesztése valósulna meg a jelenlegi forrásbevonás mellett. Így elkerülnénk egy új alkalmazás teljes kifejlesztése esetén fennálló bizonytalansági tényezőket, megmaradna azonban a lehetőség arra, hogy a patológiai diagnosztikai munka standardizálását, megfelelő minőségbiztosítást lehetővé tevő, modern alkalmazás kerüljön használatba.

Az Országos, egységes patológiai informatikai rendszer főbb céljai:

- Centralizált preanalitikai diagnosztikai egységek létrehozása informatikai feltételrendszerének megvalósítása, az analitikai folyamatok decentralizálási lehetőségének megteremtése;
- A működő patológiai osztályok és patológusok összekötése a virtuális térben;
- Patológiai diagnosztikai ellátás magas színvonalú standardizálása, a területi egyenlőtlenségek csökkentése;
- Egységes patológiai minőségbiztosítási rendszer kiépítése;
- Strukturált patológiai diagnosztikai adatbank felállítása;
- Megbízható adatokkal szolgáló patológiai szemszögű rákregiszter kiépítése, támogatva és erősítve a már meglévő regisztert;

- Posztgraduális patológiai képzés fejlesztése.

Az Országos, egységes patológiai informatikai rendszer javasolt főbb funkciói:

- Intézményi humánerőforrás felhasználást monitorozó modul;
- Intézményi infrastruktúrát monitorozó modul (eszközkataszter);
- Intézményen belüli munkafolyamatokat követő és rögzítő modul;
- Intézmények közötti konzultációs folyamatokat követő és rögzítő modul (másod-, harmadvélemény adása);
- Intézmények és intézményen kívüli patológusok közötti primer diagnosztikai tevékenységet követő és rögzítő modul (digitális mikroszkópia, távleletezés);
- Központi patológiai adatbázis modul;
- Országosan elérhető vizsgálatokat összegző modul;
- Kutatás-fejlesztés modul (anonimizált esetleválogatás);
- Posztgraduális képzési modul (anonimizált, digitális patológiai esetadatbázis).

3.3.4. Digitális metszetek előállításához és kezeléséhez közvetlenül kapcsolódó eszközök

A digitális metszetek előállításához, tárolásához, továbbításához, a digitális metszetek kezeléséhez speciális eszközrendszer szükséges.

Ennek elemei:

- Digitális metszet szkennel (hardver és szoftver)
- Digitális metszeteket tároló, kezelő szerver (hardver és szoftver)
- Digitális metszeteket megjelenítő szoftver (viewer)

A patológiai diagnosztikai ellátás különböző szintjein különböző követelményeknek kell megfelelnie a fenti eszközöknek. Eszerint központokban, ahol nagyszámú minta kerül feldolgozásra, nagyobb kapacitású szkennel és szerver szükséges, míg azokon a kisebb esetszámú patológiákon, ahol jellemzően a konzultációs igény jelentkezik, kisebb kapacitás is elegendő.

Ez alapján 3 különböző szkennel kapacitást állapítottunk meg:

- a) High throughput scanner
- b) Medium throughput scanner
- c) Low throughput scanner

A digitális metszeteket tároló és kezelő rendszerek között az ellátási szinteken alapvetően nincs különbség, mivel használatuk során mindenhol egységesen gyorsan és pontosan kell működniük, eltérés a szerver hardver háttértároló kapacitásában jelentkezhet. A server szoftver alkalmazások díját a legtöbb szolgáltató az igényelt licensek számához köti. Típustól és a licensek számától függően ilyen alkalmazás beszerzési költsége, hozzávetően bruttó 110 millió forintba kerül.

A digitális metszeteket megjelenítő szoftvereket a legtöbb vendor ingyenesen elérhetővé teszi, egyes speciális funkciók kötöttek licence-hez. Az egyes számítógépek telekonzultációban történő összekapcsolódását lehetővé tevő vezérlés a metszeteket kezelő szerver szoftver szintjén értelmezett, költségvonzat ott jelentkezik.

3.3.5. A telekonzultációs eseményhez közvetlenül kapcsolódó infrastrukturális igény a konzultációt kérő- és konzultációt adó oldalon

Konzultációt kérő oldal

- Internet kapcsolat;
- Számítógép (webkamerával, mikrofonnal, nagyméretű HD monitorral);
- Macrostation;
- Patológiai eszközök a kivágáshoz (penge, csipesz, festék jelölőanyagok, ecset);
- Cryostat;
- Patológiai eszközök a festéshez (tárgylemez, küvetták, festőanyagok, fedőlemez);
- Szkenner;
- Szkenner számítógép, szkennel szoftver, digitális metszet kezelő server szoftver;

Konzultációt adó oldal

- Internet kapcsolat;
- Számítógép (webkamerával, mikrofonnal, nagyméretű UHD monitorral).

3.4. Telekonzultációs hálózat kiépítésének és fenntartásának költségelemzése

A telekonzultációs hálózat kiépítése összesen 2 991 millió forint ráfordítást igényel, amikor teljeskörűen megvalósul a telekonzultációs támogatást nyújtó rendszer fejlesztése, illetve a bekapcsolódó, patológiai feladatokat ellátó intézmények infrastruktúrájának a fejlesztése megteremti az azonos, standard eszközállományt, a csatlakozást a hálózathoz.

7. táblázat: A projekt tervezett költségvetése (bruttó, forint)

Tevékenységek	Összesen		
	Bér	Beszerezés	Összesen
Projektelőkészítés	27 056 035	24 130 000	51 186 035
Előzetes tanulmányok, engedélyezési dokumentumok költsége	16 241 780	7 620 000	23 861 780
megvalósíthatósági tanulmány	0	7 620 000	7 620 000
projekt előkészítéshez kapcsolódó személyi jellegű ráfordítások – munkabér	16 241 780	0	16 241 780
Közbeszerzés költsége	10 814 255	16 510 000	27 324 255
közbeszerzési szakértő díja	0	16 510 000	16 510 000
közbeszerzési szakértő személyi jellegű ráfordítások - munkabér	10 814 255	0	10 814 255
Beruházás	0	2 577 225 935	2 577 225 935
Eszközbeszerzés költségei	0	2 577 225 935	2 577 225 935
bekerülési érték	0	2 467 370 935	2 467 370 935
a teljes értékű hálózat megvalósításához szükséges labor, informatikai, irodatechnikai eszközök	0	2 467 370 935	2 467 370 935
Immateriális javak beszerzésének költsége	0	109 855 000	109 855 000
szoftver bekerülési értéke (ideértve a továbbfejlesztés költségeit)	0	109 855 000	109 855 000
Szakmai tevékenységhez kapcsolódó szolgáltatások költségei	0	122 682 000	122 682 000
Egyéb szakértői szolgáltatás költségei	0	110 490 000	110 490 000
felmérések, kimutatások, elemzések, adatbázisok, kutatások, tanulmányok készítésének költsége	0	27 940 000	27 940 000
fordítás tolmácsolás, lektorálás	0	0	0

Tevékenységek	Összesen		
	Bér	Beszerzés	Összesen
honlap fejlesztés, adatbázis és szoftverfejlesztés	0	82 550 000	82 550 000
Kötelezően előírt nyilvánosság biztosításának költsége	0	2 032 000	2 032 000
egyéb a nyilvánosság biztosításához kapcsolódó költség a kedvezményezett tájékoztatási kötelezettségei	0	2 032 000	2 032 000
Projektszintű könyvvizsgálat költsége	0	10 160 000	10 160 000
Szakmai megvalósításban közreműködő munkatársak költségei	123 708 000	3 175 000	126 883 000
Szakmai megvalósításhoz kapcsolódó személyi jellegű ráfordítás, beleértve a szakmai vezetőt is	123 708 000	0	123 708 000
SZM - munkabér	101 400 000	0	101 400 000
SZM - foglalkoztatást terhelő adók, járulékok	22 308 000	0	22 308 000
Szakmai megvalósításhoz kapcsolódó úti-költség, kiküldetési költség	0	3 175 000	3 175 000
SZM - utazási költség	0	3 175 000	3 175 000
Szakmai megvalósításhoz kapcsolódó egyéb költségek	0	34 798 000	34 798 000
Szakmai megvalósításhoz kapcsolódó anyagköltség	0	34 798 000	34 798 000
képzések, tanfolyamokhoz, tréningekhez kapcsolódó oktatási anyagok beszerzése	0	31 750 000	31 750 000
egyéb a projekt szakmai megvalósításához kapcsolódó anyagköltségek	0	3 048 000	3 048 000
Projektmenedzsment költség	58 776 000	6 101 080	64 877 080
Projektmenedzsment személyi jellegű ráfordítása	58 776 000	0	58 776 000
PM - munkabér	48 000 000	0	48 000 000
PM - foglalkoztatást terhelő adók, járulékok	10 776 000	0	10 776 000
Egyéb projektmenedzsment költség	0	6 101 080	6 101 080
PM-hez kapcsolódó anyag és kis értékű eszközök költsége	0	6 101 080	6 101 080
Általános (rezsi) költség	10 431 384	2 966 720	13 398 104
Általános vállalat-irányítási költség	10 431 384	0	10 431 384
általános vállalat-irányítási költség	0	0	0
általános vállalat-irányítási költséghez kapcsolódó – munkabér	10 431 384	0	10 431 384
Egyéb általános (rezsi) költség	0	2 966 720	2 966 720
kommunikációs és postaforgalmi szolgáltatások költsége	0	1 950 720	1 950 720
közüzemi szolgáltatások költsége	0	1 016 000	1 016 000
Adók, közterhek (ide nem értve a le nem vonható áfát)	0	0	0
Költségek összesen	219 971 419	2 771 078 735	2 991 050 154

A költségek négy fő tételből tevődnek össze:

1. Projekt tervezéshez és pályázat előállításához kapcsolódó költségek
2. A projekt végrehajtásához kapcsolódó projektmenedzsment, szakmai szakértői, illetve általános működési költségek

3. A telekonzultációs rendszer informatikai fejlesztéséhez kapcsolódó költségek
4. A telekonzultációs rendszerben résztvevő intézmények patológiai műszerezettségének a feljavításából adódó költségek

A következő alfejezetekben áttekintjük és bemutatjuk a telepatológiai hálózat fejlesztéséhez és fenntartásához kapcsolódó költségelemeket.

3.4.1. Projekt tervezéshez és pályázat előállításához kapcsolódó költségek

Azzal a feltételezéssel élünk, hogy a telekonzultációs hálózat kiépítéséhez szükséges forrás megszerzéséhez szükséges pályázat beadása, amihez szükséges a pályázatátást ellátó szervezet által meghatározott tartalmi és formai követelmények előállítása. Jelen dokumentum jelentős segítség ezen pályázat előkészítéséhez, illetve az előkészítési időszak lerövidítéséhez, azonban ezen felül is szükséges további szakértelem és munkavégzés biztosítása:

- részletes pályázati dokumentáció és pályázati tervek összeállítása;
- közbeszerzési feladatok ellátása;
- koordináció biztosítása a pályázat beadásához a projektgazda részéről.

A projekt előkészítéshez köthető költségek összege: **51,2 millió Ft**

3.4.2. Projekt végrehajtásához kapcsolódó költségek

A projekt végrehajtásához kapcsolódó költségekről készült egy részletes terv, amelyet külön excel-melléklet tartalmaz. Az alábbiakban összefoglaljuk a költségvetés tartalmát, főbb költségeit.

3.4.2.1. Projektmenedzsment és szakmai módszertani háttér költségei

A projekt végrehajtásához szükséges a projekt működési feltételeinek a megteremtése, illetve a szakmai irányításhoz, módszertani kidolgozáshoz és felügyelethez szükséges szakértői háttér biztosítása.

A projektmenedzsment a következő költségeket foglalja magába:

- projektelőkészítési szakasz irányítási és koordinációs költségei
- projektitányítás és projektkoordináció szakértelem személyi feltételei
- pénzügyi irányítás és -adminisztráció szakértelem személyi feltételei
- humán adminisztráció szakértelem személyi feltételei
- beszerzési és közbeszerzési szakértelem személyi feltételei és szakértői díjai
- rezsiköltségek
- projektmenedzsment keretébe tartozó főállású munkatársak eszközbeszerzései és kapcsolódó szolgáltatások költségei (informatikai eszközök, mobilkommunikáció, stb.)
- irodai anyagok és eszközök beszerzési költségei
- előírt kommunikációs tartalmak költségei
- könyvvizsgálat

- egyéb költségek (utazási, általános jogi és egyéb felmerülő költségek)

A projektmenedzsmenthez köthető költségek összege a projekt időtartama alatt: **65 millió Ft**

A szakmai irányítás, koordináció és módszertani támogatás a következő költségeket foglalja magába:

- projektelőkészítési szakaszba bevont orvosi szakértelem személyi és szolgáltatási költségei
- orvosi szakmai irányítás és –koordináció szakértelem személyi feltételei
- informatikai fejlesztési és üzemeltetési szakértelem személyi feltételei
- egészségügyi finanszírozási szakértelem személyi feltételei
- orvosszakma és informatika keretébe tartozó főállású munkatársak eszközbeszerzései és kapcsolódó szolgáltatások költségei (informatikai eszközök, mobilkommunikáció, stb.)
- irodai anyagok és eszközök beszerzési költségei
- egyéb költségek (utazási, általános jogi, irodai és egyéb felmerülő költségek)

A szakmai irányításhoz, koordinációhoz és módszertani támogatáshoz köthető költségek összege a projekt időtartama alatt: **147 millió Ft**

3.4.2.2. Telekonzultációs rendszer informatikai fejlesztéséhez kapcsolódó költségek

A telekonzultációs rendszer fejlesztése magába foglalja a szállítóktól beszerzett szolgáltatások és kapcsolódó hardver beszerzéseket.

- Az alkalmazásfejlesztés keretében beszerezni kívánt szolgáltatás tervezett költsége: **111 millió Ft**
- Az alkalmazásfejlesztéshez szükséges hardver és szoftver igény tervezett költsége: **110 millió Ft**

3.4.2.3. Telekonzultációs rendszerben résztvevő intézmények patológiai műszerezettségének feljavításából adódó költségek

A telekonzultációs rendszer megfelelő működéséhez szükséges, hogy a közfinanszírozott egészségügyi szolgáltatók eszközállománya, műszerezettsége azonos szintre kerüljön, ne legyenek olyan szolgáltatók, akik a hiányzó eszközök miatt nem tudnak a hálózatba csatlakozni. Az elmúlt évek során volt számos fejlesztés a nagy kórházi felújítások és bővítések alkalmával, illetve jelenleg is folyamatban van az Állami Egészségügyi Ellátó Központ gondozásában a patológiai osztályok eszközeinek a fejlesztése. Ezen fejlesztések figyelembe vételével készültek el a részletes kimutatások az eszközfejlesztési igényekről. Az alábbi táblázat mutatja be a fejlesztési igényeket:

8. táblázat: Régiós kórházak eszközigénye

Eszköz megnevezése	Bruttó ár (Ft)	Mennyiség	Összes (Ft)	Magyarázat
Professzionális számítógép, UHD monitor	500 000	124	62 000 000	Szakorvosonként és rezidensenként 1 darab
Anyagátvétel-számítógép, érintőképernyős monitor	210 000	12	2 520 000	Osztályonként 1 darab
Anyagátvétel-papír barcode nyomtató	200 000	12	2 400 000	Osztályonként 1 darab
Anyagátvétel-barcode leolvasó	20 000	12	240 000	Osztályonként 1 darab
Indítóasztal	5 000 000	9	45 000 000	EFOP támogatást nem nyert osztályonként 1 darab
Indítóasztal-számítógép, érintőképernyős monitor	210 000	24	5 040 000	Osztályonként 2 darab
Indítóasztal barcode leolvasó	20 000	24	480 000	Osztályonként 2 darab
Indítóasztal-macrostation	1 300 000	24	31 200 000	Osztályonként 2 darab
Kazetta nyomtató	7 000 000	9	63 000 000	EFOP támogatást nem nyert osztályonként 1 darab
Víztelenítő	17 000 000	9	153 000 000	EFOP támogatást nem nyert osztályonként 1 darab
Víztelenítő-tablet	100 000	24	2 400 000	Osztályonként 2 darab
Víztelenítő-barcode leolvasó	20 000	24	480 000	Osztályonként 2 darab
Metszetnyomtató	7 000 000	9	63 000 000	EFOP támogatást nem nyert osztályonként 1 darab
Beágyazó	3 800 000	9	34 200 000	EFOP támogatást nem nyert osztályonként 1 darab
Beágyazó-fedő tablet	100 000	24	2 400 000	Osztályonként 2 darab
Beágyazó-fedő barcode leolvasó	20 000	24	480 000	Osztályonként 2 darab
Festő fedő	25 000 000	9	225 000 000	EFOP támogatást nem nyert osztályonként 1 darab
Festő-fedő tablet	100 000	24	2 400 000	Osztályonként 2 darab
Festő-fedő barcode leolvasó	20 000	24	480 000	Osztályonként 2 darab
Immunfestő-fedő	60 000 000	9	540 000 000	EFOP támogatást nem nyert osztályonként 1 darab
Immunfestő-fedő tablet	100 000	12	1 200 000	Osztályonként 1 darab
Immunfestő-fedő barcode leolvasó	20 000	12	240 000	Osztályonként 1 darab
Mikrotom	3 500 000	27	94 500 000	EFOP támogatást nem nyert osztályonként 3 darab
Mikrotom tablet	100 000	72	7 200 000	Osztályonként 6 darab

Eszköz megnevezése	Bruttó ár (Ft)	Mennyiség	Összes (Ft)	Magyarázat
Mikrotom barcode leolvasó	20 000	72	1 440 000	Osztályonként 6 darab
High throughput szkennel és szerver	35 000 000	12	420 000 000	Osztályonként 1 darab
Szerver számítógép	3 000 000	12	36 000 000	Osztályonként 1 darab
Összesen			1 796 300 000	

9. táblázat: Megyei kórházak eszközigénye

Eszköz megnevezése	Bruttó ár (Ft)	Mennyiség	Összes (Ft)	Magyarázat
Professzionális számítógép, UHD monitor	500 000	30	15 000 000	Szakorvosonként és rezidensenként 1 darab
Anyagátvétel-számítógép, érintőképernyős monitor	210 000	8	1 680 000	Osztályonként 1 darab
Anyagátvétel-papír barcode nyomtató	200 000	8	1 600 000	Osztályonként 1 darab
Anyagátvétel-barcode leolvasó	20 000	8	160 000	Osztályonként 1 darab
Indítóasztal-számítógép, érintőképernyős monitor	210 000	16	3 360 000	Osztályonként 2 darab
Indítóasztal barcode leolvasó	20 000	16	320 000	Osztályonként 2 darab
Indítóasztal-macrostation	1 300 000	8	10 400 000	Osztályonként 1 darab
Víztelenítő-tablet	100 000	16	1 600 000	Osztályonként 2 darab
Víztelenítő-barcode leolvasó	20 000	16	320 000	Osztályonként 2 darab
Beágyazó-fedő tablet	100 000	16	1 600 000	Osztályonként 2 darab
Beágyazó-fedő barcode leolvasó	20 000	16	320 000	Osztályonként 2 darab
Festő-fedő tablet	100 000	16	1 600 000	Osztályonként 2 darab
Festő-fedő barcode leolvasó	20 000	16	320 000	Osztályonként 2 darab
Immunfestő-fedő tablet	100 000	8	800 000	Osztályonként 1 darab
Immunfestő-fedő barcode leolvasó	20 000	8	160 000	Osztályonként 1 darab
Mikrotom tablet	100 000	32	3 200 000	Osztályonként 4 darab
Mikrotom barcode leolvasó	20 000	32	640 000	Osztályonként 4 darab
Medium throughput szkennel és szerver	18 000 000	8	144 000 000	Osztályonként 1 darab
Szerver számítógép	3 000 000	8	24 000 000	Osztályonként 1 darab
Összesen			211 080 000	

10. táblázat: Egyéb kórházak eszközigénye

Eszköz megnevezése	Bruttó ár (Ft)	Mennyiség	Összes (Ft)	Magyarázat
Professzionális számítógép, UHD monitor	500 000	80	40 000 000	Szakorvosonként és rezidensenként 1 darab

Eszköz megnevezése	Bruttó ár (Ft)	Mennyiség	Összes (Ft)	Magyarázat
Anyagátvétel-számítógép, érintőképernyős monitor	210 000	38	7 980 000	Osztályonként 1 darab
Anyagátvétel-papír barcode nyomtató	200 000	38	7 600 000	Osztályonként 1 darab
Anyagátvétel-barcode leolvásó	20 000	38	760 000	Osztályonként 1 darab
Indítóasztal-macrostation	1 300 000	12	15 600 000	EFOP támogatást nem nyert osztályonként 1 darab
Asztali szkennel és szerver	10 000 000	38	380 000 000	Osztályonként 1 darab
Összesen			451 940 000	

3.4.3. Finanszírozás

A patológia jelenlegi finanszírozási problémája, hogy a fekvőbeteg ellátás során a patológiai ellátás a HBCS finanszírozás miatt, az adott esetre megállapított súlyszámot „fogyasztja”, tekintettel arra, hogy a HBCS finanszírozás az esetet, nem a konkrét tevékenységet finanszírozza, függetlenül attól, hogy az adott beteg részére milyen egészségügyi szolgáltatásokat nyújtanak a fekvőbeteg ellátás alatt. Ezért az ellátók a járóbeteg ellátás keretein belül végzetik a szolgáltatást, melyre külön finanszírozást kapnak (és akár emiatt késedelmesen kerül a minta a patológiai osztályra). (A patológiai ellátások nagy százalékát kötelező elvégezni (pl. eltávolított szövetek vizsgálata), így a TVK ebben a körben nehezen értelmezhető.)

Az E-alapból megvalósuló finanszírozásra jellemző probléma, hogy a finanszírozás nem igazodik a valós költségekhez, nem finanszírozza az amortizációt, ezért hiányoznak a fejlesztések, azokat a szolgáltatók pályázati, vagy más külső forrásból finanszírozzák. Gyakran a fogyóanyag fogyasztás reményében maguk a beszállítók finanszírozzák az eszközt. Ez a gyakorlat nem feltétlenül előnyös a szolgáltatóknál, a szabad piaci versenyt erősen korlátozza és a korrupció lehetőségét is felveti. A racionális működés érdekében ezért is elengedhetetlen a megfelelő finanszírozás biztosítása, illetve a beszerzések központosítása, központi felügyelete, az esetleges visszasságok visszaszorítása.

A tervezett telekonzultációs hálózat megvalósítása és üzemeltetése esetén, a fenntartónak a következő feladatokat kell kezelnie:

- Javasolt a hálózat kialakításával egyidőben új finanszírozási kódok kialakítása is a következő tevékenységekre:
 - a. fagyasztásos vizsgálat távsegítséggel
 - b. digitális távkonzultáció
 - c. digitális távlelemezés
- Javasolt, illetve megvizsgálandó hogy megoldható-e, hogy a patológiai beavatkozási kódok szétbontása,
 - a. preanalitikai és

b. analitikai részre.

Ez biztosítja, hogy a telekonzultációs hálózatban kialakuló munkamegosztás a finanszírozásban is leképezhető legyen. Ez a megosztás telekonzultációs hálózat nélkül is nagymértékben hozzájárulhatna, hogy a jelenlegi működé jobban követhető legyen, controlling szempontjából, illetve tiszta viszonyokat teremtsen azokban az esetekben, amikor patológiai diagnosztikai munka különböző kiszervezése történik magányszolgáltatók irányába.

- Megvizsgálandó, hogy a tervezett telekonzultációs rendszernek milyen jogi személy legyen a kiépítője, a beszerzett eszközök kinek a tulajdonát képezzék, illetve ki legyen a rendszer fenntartója?
 - a. Javasolt olyan szakértő szerv megbízása a fenti feladatokkal, ahol helyben és egyidejűleg jelen van minden kompetencia, illetve telemedicina, különösen is telepatológia területén megfelelő tapasztalattal bír.
 - b. Fenti elvárásoknak a Semmelweis Egyetem minden tekintetben eleget tesz.
- Fentiek értelmében, a telekonzultációs jellegű beavatkozási kódokban meg kell jelenjen 3 tétel:
 - a. preanalitika - elszámolására a preanalitikai tevékenységet elvégző labor jogosult
 - b. analitika – elszámolására az analitikai (diagnosztikus) tevékenységet elvégző labor jogosult
 - c. hálózati szolgáltatás – elszámolására a telekonzultációs hálózatot üzemeltető jogosult.

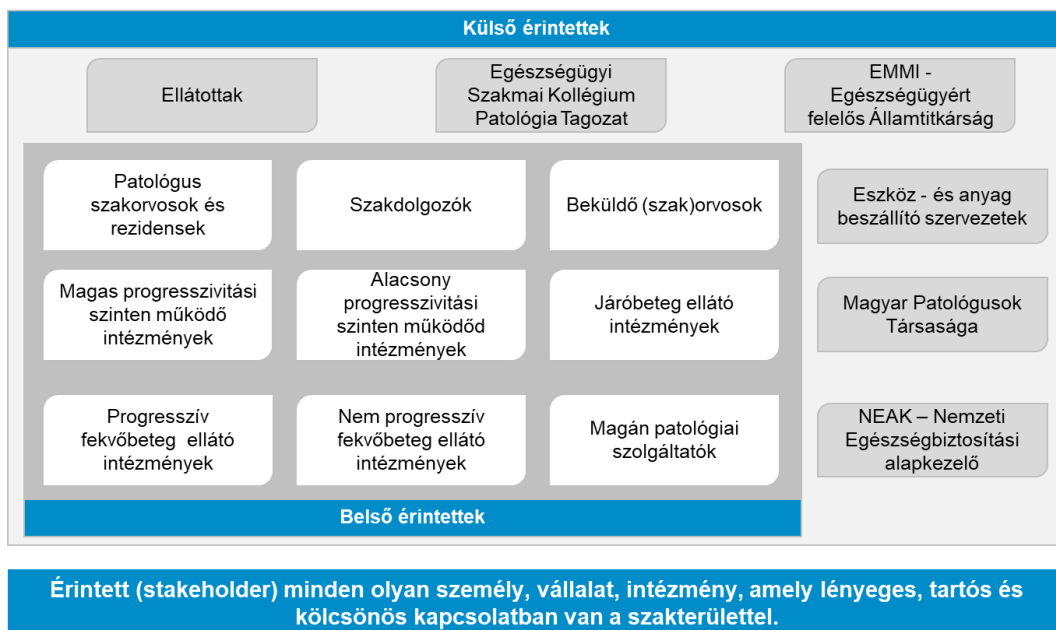
A projekt keretében szükséges annak a vizsgálata, hogy a fenti felvetések miként illeszthetők be a finanszírozásba, ahol a telekonzultációs hálózat egy lépés a központosított működés irányába, ahol a patológiai ellátások végrehajtása egy szűk, jól felkészített és kompetens intézményi kör felelősségébe kerül.

A finanszírozás rendezése mellett biztosítható, hogy a telekonzultációs rendszert működtető projektgazda a fenntartási időszakban ki tudja számlázni a rendszer használatából adódó működtetési költségeket, illetve az ehhez kapcsolódó szükséges beruházási kiadásokat.

3.5. Érintettelemzés – a projekt célcsoportjai

A következő ábra a telepatológiai hálózat kialakításának érintettjeit mutatja be:

22. ábra: A telekonzultációs hálózat érintettjei



A következő táblázatban a telekonzultációs hálózat létrehozásában érintett szereplőket mutatjuk be, illetve meghatározzuk a szerepüket a projektben.

11. táblázat: A patológia szakma érintettjei és jellemzőik

Érintett	Leírás, szerepük	Cselekvési lehetőség
Külső érintettek		
Ellátottak	Minden ellátott vagy hozzátartozója bizonyos, hogy élete során kapcsolatba kerül valamilyen formában patológiai ellátással. Az ellátás legtöbbször szövettani diagnosztikai jellegű; az ellátott elvárása elvileg a gyors és jó minőségű diagnózis, azonban az említett tényezőket, azok fontosságát nem tudja laikusként megítélni. Jelentős részük nincs tisztában azzal, hogy egészségügyi ellátásában patológiai diagnosztika is zajlik, a patológiai szakmát esetek többségében a boncolási tevékenységgel azonosítják.	Kommunikáció, tájékoztatás szükséges.
Eszköz- és anyagbeszélő szervezetek	A telekonzultációs hálózat kialakításához kulcsfontosságúak a megfelelő eszközöket szállítani képes szállítók felkutatása és velük szerződés-kötése. Jelenleg a piacon 3-4 olyan szállító is ismert, akik a projekt megvalósításához szükséges eszközöket részben vagy egyben képes leszállítani.	A legjobb ár-érték elérése szükséges a projekt során. Olyan szállítót szükséges választani, amelyik a magyar piacon elismert, már meglévő referenciákkal rendelkezik és a beruházást követően és vállalni tudja a telepített eszközök hosszú távú supportálását.
Egészségügyért Felelős Államtitkárság (EMMI)	Az egészségpolitika és egészségügyi irányítás meghatározó szereplője. A patológia alkalmazása az egészségügyi szakellátásban a mindennapok része. A telekonzultációs hálózat kialakítása az egész egészségügyi ágazatra kihatással lehet.	Az Egészségügyért felelős Államtitkárságnak – mint az érintettek közül az egyik kulcsszereplőnek - mind a befolyásolhatósága, mind a kritikussága magas, emiatt folyamatos, szisztematikus kezelése szükséges.
Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő (NEAK)	A finanszírozáson belül bármely változtatás a NEAK jelenlegi működési/finanszírozási rendszerét is érinti. A NEAK funkciói miatt fokozatos, rendszerszemléletű, többlépcsős átalakításokban érdekelt, hogy azokat adaptálni tudja saját rendszereibe. A NEAK alapfeladatát, működését illetve funkcióit jelen projekt érdemben nem befolyásolja, de a NEAK joga és felelőssége a szakterület finanszírozási rendszerének üzemeltetése.	Folyamatos, szisztematikus kapcsolattartás szükséges a finanszírozási modell kialakításakor.
Magyar Patológusok Társasága	Az MPT alapvetően szakmai szervezet, tevékenysége elsősorban a szakmai továbbképzések szervezése, a patológus szakma képviselő politikában, médiában.	A telekonzultációs hálózat kialakításában törekedni kell az MPT tagjainak bevonására, a szakmai kérdésekben konzultálni szükséges.
Egészségügyi Szakmai Kollégium Patológia Tagozat	Patológiai Szakmai Kollégium a mindenkori egészségügyi miniszter/államtitkár tanácsadó testülete. A Kollégium elnökét a miniszter jelöli ki. A Kollégium feladata a szűkebb szakterületéhez tartozó szakmai kérdésekben állást foglalni.	A szakmai tagozat ráhatása a projektre, mint egészségügy miniszteri/államtitkári tanácsadó testülete, magas szintű. A tagozat a szakterületet érintő átalakításban állást kell, foglaljon.

Érintett	Leírás, szerepük	Cselekvési lehetőség
Belső érintettek		
Patológus szakorvosok, rezidensek, biológusok	A patológiai diagnosztikai munkában a legfontosabb szereplők. Ellentétben a labordiagnosztika és képalkotó diagnosztika erősen technológia vezérelt jellegétől, egyes speciális, jelenleg is centralizált diagnosztikai tevékenységeket (molekuláris patológia) leszámítva, a kórszövettani értékelési folyamatban a preanalitikai feladatok technikailag egyszerűek, alacsony költségűek, a munka elsősorban szellemi tevékenységet jelent.	A projekt során kulcsfontosságú érintettek, akiket a projekt során bevonni, ösztönözni és képezni szükséges.
Szakdolgozók (Szövet-tani asszisztens, boncmester, adminisztrátorok)	A szakdolgozók kiemelkedően fontos szereplői a patológiai diagnosztikai munkának és általában véve szerepük fontos a patológiai diagnosztika jövője és fenntarthatósága szempontjából.	A projekt során kulcsfontosságú érintettek, akiket a projekt során bevonni, ösztönözni és képezni szükséges.
Beküldő (szak)orvosok	A patológiai munkafolyamatban az első pont a mintát beküldő orvos. A minta megfelelő kivétele, megfelelő szállítóközegbe helyezése és megfelelő adatokkal ellátott vizsgálati kériólap kitöltése és patológiai osztályra való küldése mind a beküldő orvos felelőssége. A patológussal közvetlenül ritkán van kapcsolatban.	A projekt során kulcsfontosságú érintettek, akiket a projekt során bevonni, ösztönözni és képezni szükséges.
Fekvőbeteg ellátó intézmények	A fekvőbeteg ellátó intézményekben található a patológiai osztályok. Ezek az intézmények beküldőként és diagnosztizálóként is megjelenhetnek a hálózatban. Az intézményvezető szerepe kulcsfontosságú, hogy csatlakoznak-e a telekonzultációs hálózathoz.	A projekt során kulcsfontosságú érintettek, ahol infrastrukturális beruházások lesznek szükségesek.
Járóbeteg ellátó intézmények	A járóbeteg-ellátásban történő szövettani/cytológiai mintavételek száma emelkedik. Itt jelenleg nem végeznek patológiai diagnosztikai tevékenységet, így ezen intézmények minimálisan érintettek csak a projektben.	Kommunikáció, tájékoztatás szükséges.
Magán patológiai szolgáltatók	A magánpatológiai szolgáltatók szerepe elsősorban azokban a fekvőbeteg ellátó intézményekben jelenik meg, ahol a fenntartó nem tudja megoldani optimálisan a patológiai diagnosztikát. Ilyen esetben a kórház kiszervezi a funkciót, ami közreműködő szervezet, vagy közreműködő személy bevonását jelenti.	A projekt során kulcsfontosságú érintettek, akiket a projekt során képezni szükséges.

3.6. Összefoglaló SWOT analízis

Végül összefoglaltuk a tervezett patológiaitelekonkultációs hálózat előnyeit és korlátait, valamint a hálózatban rejlő lehetőségeket is.

A hálózat kialakításának előnyei, erősségei:

- **Primer diagnosztika / műtét közbeni távdiagnosztika:** A hálózat kialakítása révén lehetővé válik a műtétek közben a beteg kezelését meghatározó, gyors (perceken belüli) szakértői távkonzultáció.
- **Másodvélemény / távkonzultáció:** ritka vagy diagnosztikailag speciális szaktudást igénylő esetek távkonzultációjának lehetősége válik valóvá. A virtuális tér adta lehetőségek kihasználásával, a minta digitális formában jut el a konzulenshez, felgyorsítva a másodvélemény megszületésének idejét.
- **Primer diagnosztika / távleletozés:** a tervezett rendszer technikailag képes lesz ellátni nagyobb volumenű, akár primer távleletozési funkciókat is, ezzel megteremtve a feltételeit a következőknek:
 - **Subspecialty leletozés:** A virtuális térben megfelelően nagyszámú eset csoportok hozhatók létre. Ezek mellé szakértőket lehet rendelni, és ezáltal elérhető, hogy egy-egy patológus szakorvos mindössze egy-két szakterületen dolgozzon, ám azokat maximálisan mély szaktudással művelje.
 - **Hatékonyabb munkaidő menedzsment:** A digitális minták távoli hozzáférése kiváltja a - jelenlegi gyakorlat szerinti - patológus szakorvos utazását kisebb patológiákra. Az utazásra szánt időt ezentúl értékteremtő szakorvosi tevékenységekre lehet fordítani.

A hálózat kialakításának gyengései, lehetséges korlátai:

- **Digitális mikroszkóp elfogadottságának/elutasításának kérdése:** Bizonyos funkcióit tekintve, a hagyományos optikai mikroszkóp diagnosztikai munkára a legideálisabb megoldás - optimális körülmények között. A digitális mikroszkópnak a hagyományos technológiához képest többlet funkciókkal kell rendelkeznie ahhoz, hogy a létjogosultságát a szakmai érintettek közül mindenki elfogadja. Ez a folyamat hosszú időt vesz igénybe. Jelenleg a rendszer elfogadottabb a fiatalabb generációk körében.
- **Gyorsdiagnosztikai rendelkezésre állás problémája:** Ahhoz, hogy a hálózat jól működhessen a patológiai folyamatok átszervezése, illetve új folyamatok kialakítása szükséges. A projekt során a patológus szakorvosok rendelkezésre állásának szabályozását is szükséges majd kialakítani.

A hálózat kialakításában rejlő lehetőségek:

- **Digitalizáció:** Az egészségügy digitalizációja is gyorsütemben halad, a fejlesztési irányvonalak, különösképpen a döntéstámogató rendszerek, vagy a mesterséges intelligencia megoldások, a patológiai diagnosztika területén is kiaknázásra várnak.
- **Személyes adatokhoz való hozzáférés igénye:** A társadalomban egyre nagyobb az igény, hogy az ellátottak az egészségügyi adatokhoz minél egyszerűbben és széleskörűbben férjenek hozzá. Az adatkezelési előírásoknak megfelelően, a telepatológiai hálózatban rögzített és tárolt digitális metszetéhez, megfelelő hitelesítési folyamat után, akár maga a beteg is hozzáférhetne.

- **Szakorvoshiány kezelése:** A kisebb kórházak egyre kevésbé tudnak fenntartani teljes patológiai osztályokat, állandó személyzettel, és már most is az egyes munkafázisok kiszervezésére kényszerülnek. A tervezett telepatológiai hálózat szabályozott keretek között képes lenne távdiagnosztikai szolgáltatást nyújtani ezeknek az egészségügyi ellátóknak.

A hálózat kialakításával járó kockázatok, veszélyek:

- **Adatbiztonság:** A hálózat kapcsán a betegadatok áramlásával kapcsolatos lehetséges kockázatok a legjelentősebbek. Ebből következően a projekt során csak az adatbiztonsági szempontok alapján is megfelelő eljárások és szoftverek beszerzése elfogadható. A projekt során a képzéseken is különös hangsúlyt kell majd fektetni az adatbiztonsági kérdések megfelelő kezelésének.
- **Az új eljárás nem megfelelő alkalmazásából adódó malpractice:** Mint minden új eljárás esetén, itt is megnő a nem megfelelő működésből adódó hibázás kockázata. A projekt feladata, hogy az új folyamatok mentén megjelenő kockázatokat feltárja, és azok megelőzésére és kezelésére javaslatot tegyen. A projektnek a folyamatok minőségbiztosítására is ki kell terjednie. Végül a projekt során az érintettek képzésénél is szükséges a kockázat megelőzésének és kezelésének bemutatása, majd folyamatos edukációja.
- **Képzett asszisztencia szerepe:** Ahhoz, hogy műtét közben, a patológiai asszisztensek távsegítséggel új munkafolyamatokat láthassanak el, az érintettek képzése szükséges. Jelen Norvég pályázat keretében ennek a képzési anyagnak az összeállítása megtörtént. Kockázatot jelent az érintettek hajlandósága a továbbképzésre, és a magasabb felelősség vállalására. Ehhez megfelelő ösztönző rendszer kialakítására lesz szükség a közeljövőben.

4. Társadalmasítás – kommunikációs terv

A projekt részeként magvalósuló kommunikációs tevékenység célja, hogy a projekt lényegi elemei és a projekt során elért eredmények a nyilvánosság számára hozzáférhetőek legyenek, így mind a szakma, szakpolitika a projekt célcsoportjai, továbbá a döntéshozók részletes ismeretekkel rendelkezzenek a projekt állapotáról elért eredményeiről.

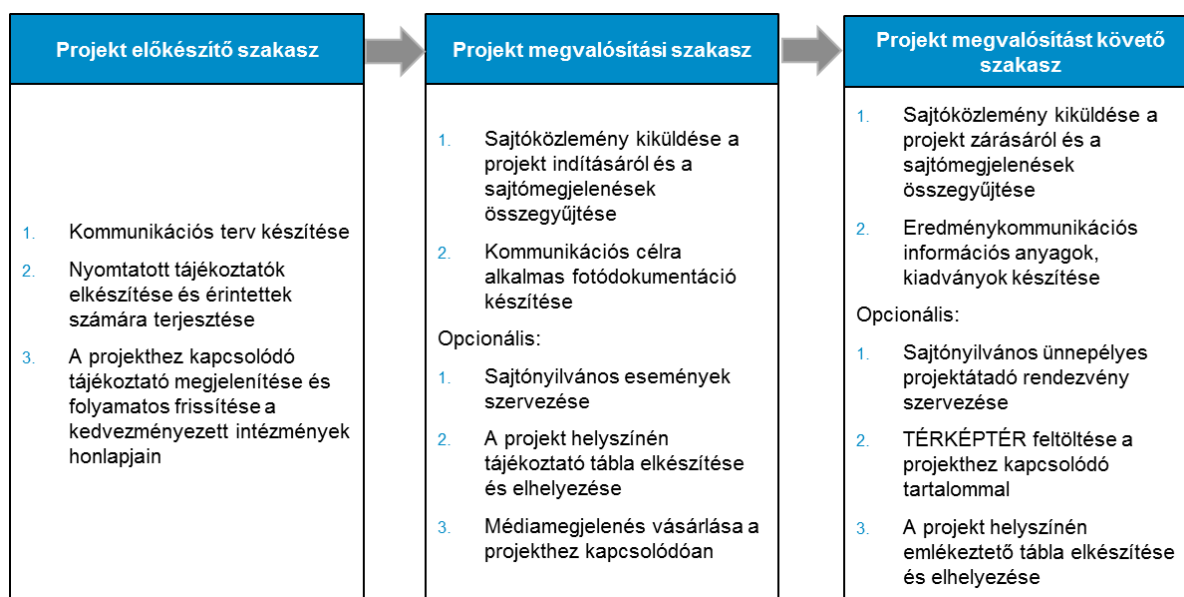
A telepatológiai hálózat létrehozása közvetlenül a patológiai területen dolgozó szakorvosokat, rezidenseket és szakdolgozókat, valamint az érintett intézmények vezetőit fogja érinteni, ezért az ő tájékoztatásuk, projektbe történő bevonásuk elengedhetetlen. Mivel a hálózat kialakítása közvetve a lakosságot is érinti, a projekt által létrejövő minőségjavulás és átfutási idők csökkenését is nyilvánosságra kell hozni.

Fontos továbbá, hogy amennyiben a projekt pályázati támogatásból valósul meg, úgy az adott forrást elosztó szervezet kommunikációs elvárásait is figyelembe kell venni a projekt során.

4.1. A kommunikációs tevékenységek összefoglaló leírása

A kommunikációs tevékenységeket az alábbi ábrán részletezzük, kötelező és opcionális feladatokra lebontva:

23. ábra: A projekt kommunikációs tevékenységei



4.1.1. Kommunikáció a projekt előkészítő szakaszában

A projekt előkészítő szakaszában a kommunikációs tevékenységek elsődleges célja, hogy megtervezzük a projekt megvalósítása során alkalmazandó kommunikációs eszközöket, és azok időbeni ütemezését. Emellett fontos feladat a tervezett fejlesztésről az érintett orvosok, szakdolgozók és intézményvezetők tájékoztatása a szakmai elfogadottság erősítése érdekében.

A projekt előkészítő szakaszában legalább az alábbi tevékenységek fognak megtörténni:

1. Kommunikációs terv készítése

A támogatási szerződés megkötéséig elkészül a projekt kommunikációs terve. A kommunikációs terv a projekthez kapcsolódó kommunikációs tevékenységeket, azok időbeni ütemezését és az eszközökhöz rendelt költségeket fogja tartalmazni.

A kommunikációs terv tervezett tartalmi elemei:

1. Helyzetelemzés és stratégiai célkitűzések
2. Kommunikációs célok meghatározása
3. Célcsoportok – üzenetek meghatározása
4. Kommunikációs stratégia megalkotása
5. A tájékoztatás során használt kommunikációs eszközök

2. Nyomtatott tájékoztatók készítése és terjesztése

A projekt előkészítő szakaszban a nyomtatott tájékoztatók célja a tervezett fejlesztésről az érintett orvosok, szakdolgozók és intézményvezetők tájékoztatása a szakmai elfogadottság erősítése érdekében.

Erre vonatkozóan elektronikus tájékoztató anyagok készülnek, nyomtatottak nem.

A tájékoztatók legfontosabb jellemzői:

- figyelemfelkeltő, jól szerkesztett tájékoztatók
- kötelező arculati elemek megjelenítése;
- az érdeklődők részére további elérhetőség megjelenítése (honlap).

3. A projektben érintett intézmények (kórházak) honlapján a projekthez kapcsolódó tájékoztató megjelenítése és folyamatos frissítése a projekt fizikai zárásáig

A projektben azon intézmények honlapján, ahol fejlesztés történik, a főoldalról jól látható helyen elérhető lesz a projekt bemutatása, az alábbi tartalommal:

- a kedvezményezett neve,
- a projekt címe,
- a szerződött támogatás összege,
- a támogatás mértéke (%-ban),
- a projekt tartalmának bemutatása.
- a projekt tervezett befejezési dátuma (ha megvalósult, akkor a tényleges befejezés)
- (projekt azonosító száma).

4.1.2. Kommunikáció a projekt megvalósítási szakaszában

A projekt megvalósítási szakaszában a kommunikációs tevékenységünk fő célja a fejlesztés, illetve egyes mérföldköveinek megismertetése és elfogadtatása lesz a patológiai szakterület érintett szakmai szereplőivel.

A projekt során a következő kommunikációs feladatokat fogjuk mindenképpen ellátni:

1. Sajtóközlemény kiküldése a projekt indításáról és a sajtómegjelenések összegyűjtése

A sajtóközlemény kiküldésével célunk a sajtó és azon keresztül a széles közvélemény tájékoztatása a fejlesztésről. A tevékenység során összeállítjuk a sajtólistát, és ezen keresztül tájékoztatjuk a médiumokat. A közleményt legalább a helyi médiumokhoz, az illetékes szak-sajtóhoz, valamint a Magyar Távirati Irodához (MTI) juttatjuk el.

2. Kommunikációs célra alkalmas fotódokumentáció készítése

A feladat során célunk hogy látványos fotók készüljenek a projektről, melyek később központi kiadványokban, szórólapokon szerepelhetnek.

A projekt támogatásától függően, opcionálisan a következő kommunikációs tevékenységek és megvalósulnak:

1. Sajtónyilvános események szervezése

A sajtónyilvános események szervezésének a célja a projekt megvalósítási fázisának minél nagyobb nyilvánosságot biztosító bejelentése. Az esemény szervezése során törekszünk arra, hogy a kommunikálandó tartalmat minél színesebben, élményszerűbben közvetítsük a sajtó munkatársai felé. A projekteseményhez kapcsolódóan sajtóközleményt készítünk, amelyet a résztvevő újságíróknak a helyszínen adunk át, illetve az eseményt követően kiküldjük a sajtólistánkra.

A sajtólista tartalmazza:

- a médium nevét,
- az újságíró nevét,
- e-mail elérhetőségét
- és telefonszámát.

Az elkészített sajtólistát folyamatosan frissítjük és kapcsolatban maradunk az újságírókkal. Törekszünk arra, hogy a közleményt a helyi/országos médiumokhoz, az illetékes sajtóhoz, illetve a Magyar Távirati Irodához (MTI) eljuttassuk.

2. A projekt helyszínén tájékoztató tábla elkészítése és elhelyezése

A tájékoztató táblák feladata a lakosság figyelmének felhívása az adott helyen megvalósuló fejlesztésről, és az esetleges pályázati források átlátható felhasználásáról.

Az alábbi elemeket jelenítjük meg a táblán:

- a projekt címe,
- a projekt célja,
- a kedvezményezett neve,
- támogatási szerződés/támogatási okirat szerinti támogatási összeg,
- (projekt azonosítószáma),
- a kötelező arculati elemek feltüntetése az előírásoknak megfelelően.

A tábla mérete: később specifikálandó.

3. Médiamegjelenés vásárlása a projekthez kapcsolódóan

A projekt terhére fizetett médiamegjelenések célja fejlesztés ismertségének növelése. A kommunikáció során az elérendő célcsoportoknak megfelelően az alábbi felületeken tervezünk hirdetések vásárolni:

- nyomtatott sajtó
- online felületeken, közösségi oldalakon elhelyezett hirdetések
- TV és rádióhirdetések
- közterületi hirdetések

4.1.3. Kommunikáció a projekt megvalósítását követően

A projekt megvalósítását követő szakaszban a kommunikációs tevékenységünk célja az elkészült beruházás eredményeinek és azok pozitív hatásainak a bemutatása, a projekt lakosságot érintő eredményeinek kommunikálása, valamint a fenntartás szükségességének tudatosítása az ágazati szereplők körében.

A projekt megvalósítását követően az alábbi kommunikációs feladatokra fogjuk mindenképpen ellátni:

1. Sajtóközlemény kiküldése a projekt zárásáról és a sajtómegejelenések összegyűjtése

A sajtóközlemény kiküldésével célunk a sajtó és azon keresztül a széles közvélemény tájékoztatása a fejlesztésről és a projekt zárásáról. A tevékenység során összeállítjuk a sajtólistát, és ezen keresztül tájékoztatjuk a médiumokat. A közleményt legalább a helyi médiumokhoz, az illetékes szaksajtóhoz, valamint a Magyar Távirati Irodához (MTI) juttatjuk el.

2. Eredménykommunikációs információs anyagok, kiadványok készítése

A projekt megvalósítást követő szakaszában az eredménykommunikációs anyagokkal célunk a lakosság, illetve az érintett célcsoportok informálása a projekt eredményeiről. Ennek érdekében az anyagok, kiadványok közérthetően tartalmazzák a projekt főbb adatait, illetve szemléltetik a fejlesztés eredményeit, mindezt a beruházás megkezdése előtti állapotról és a megvalósult fejlesztésről készült fotók bemutatásával.

A projekt támogatásától függően, opcionálisan a következő kommunikációs tevékenységek és megvalósulnak:

1. Sajtónyilvános ünnepélyes projektátadó rendezvény szervezése

A sajtónyilvános projektátadó esemény szervezésével célunk a projekt sikeres befejezésének minél nagyobb nyilvánosságot biztosító bejelentése. Az esemény szervezése során törekszünk arra, hogy a kommunikálandó tartalmat minél színesebben, élményszerűbben (képek bemutatása, audiovizuális eszközök, stb.) közvetítsük a sajtó munkatársai felé.

A projekt eseményhez kapcsolódóan sajtóközleményt készítünk, amelyet a résztvevő újságíróknak a helyszínen átadunk, illetve az eseményt követően kiküldjük a sajtólistánkra.

2. TÉRKÉPTÉR feltöltése a projekthez kapcsolódó tartalommal

Amennyiben a projekt uniós forrásból valósul meg, úgy a projekt megvalósítását követően a www.palyazat.gov.hu oldalon található TÉRKÉPTÉR térinformatikai kereső-adatbázisba feltöltjük a projekttel kapcsolatos alábbi információkat:

- projekthez kapcsolódó leírás,

- kommunikációs célú fényképek,
- projektről készült videók,
- és a projektet bemutató kiadványok.

3. A projekt helyszínén emlékeztető tábla elkészítése és elhelyezése

Amennyiben a projekt megvalósítása során kihelyezett táblát nem a projekt fenntartási időszak végéig helyezzük ki, azt helyettesítjük egy emlékeztető táblával.

4.2. A célcsoportok és az érintettek felé kommunikációs üzenetek megfogalmazása

A projektben megfogalmazunk kulcs üzeneteket, amelyeket az érintetteknek, illetve a projekt tagjainak kell képviselniük helyi szinten. Ezek a következők:

- A digitális telepatológiai hálózat létrehozásának célja, a populáció számára egységes, esélyegyenlőséget biztosító – így mindenki számára hozzáférhető, a korábbinál gyorsabb és minőségibb rendszer kialakítása.
- Követelmény a rendszer hosszútávon történő fenntarthatóságának és működő képességének biztosítása, az erőforrás hiány (finanszírozás, humán erő, infrastruktúra) minimalizálása.

12. táblázat: Célcsoportok és üzenetek

Célcsoportok	Kommunikációs cél	Kommunikációs üzenet
Lakosság	<ul style="list-style-type: none"> • A projekt céljának, hasznának bemutatása (társadalmi, egészségnyereség - hozadék) 	<ul style="list-style-type: none"> • Növekvő minőség, gyorsabb és pontosabb diagnosztizálás lehetősége
(Szak)politikai célcsoportok		
Politikai döntéshozók	<ul style="list-style-type: none"> • Politikai döntéshozatal alátámasztása • A projekt céljának, hasznának bemutatása (társadalmi, egészségnyereség - hozadék) • A projekt támogatottságának megteremtése, fenntartása • Érdekelletétek kezelése • A források felhasználásának bemutatása 	<ul style="list-style-type: none"> • A patológiai szakorvosi ellátottság területi egyenlőtlenségeinek enyhítése • A patológiai szolgáltatások iránti növekvő igény kielégítése • A tumoros megbetegedések időben való felfedezése és így a daganatos megbetegedésekben való halálozási ráta csökkentése a lakosság körében
Egészségügyi szakpolitikusok	<ul style="list-style-type: none"> • Szakmai politikai döntéshozás alátámasztása • A projekt céljának, hasznának, bemutatása (társadalmi, egészségnyereség - hozadék) • A projekt támogatottságának megteremtése, fenntartása • Érdekelletétek kezelése • A források felhasználásának bemutatása 	<ul style="list-style-type: none"> • Növekvő élettartam, javuló egészségi mutatók a projekt eredményeként • Az egészségügy fenntarthatósága hatékonyságnövelést kíván • Forrás az egészségügyi rendszer korszerűsítésére • Nemzetközileg új, korszerű módszerek • Nemzetközi ajánlásoknak megfelelés elérése és irányelvek teljesítése

Célcsoportok	Kommunikációs cél	Kommunikációs üzenet
		<ul style="list-style-type: none"> Dolgozói és betegek elégedettségének javulása várható
Európai uniós döntéshozók	<ul style="list-style-type: none"> A források felhasználásának bemutatása A telepatológiai hálózat költséghatékony, fenntartható működtetésének bemutatása 	<ul style="list-style-type: none"> Növekvő élettartam, javuló népegészségügyi mutatók a projekt eredményeként Nemzetközileg új, korszerű módszerek Nemzetközi ajánlásoknak megfelelés elérése és irányelvek teljesítése
Ágazati irányító intézmények		
EMMI, ÁEEK, NEAK	<ul style="list-style-type: none"> Politikai döntéshozatal alátámasztása Érdekellentétek kezelése A források felhasználásának bemutatása Az alapellátás költséghatékony, fenntartható működtetésének bemutatása A proaktív és a megoldásokra fókuszáló magatartás erősítése a felelősök keresése helyett 	<ul style="list-style-type: none"> Növekvő élettartam, javuló egészségi mutatók a projekt eredményeként Növekszik a betegellátás hatékonysága, mind eredményességben, mind a költségek szempontjából Megvalósul a hosszútávon fenntartható egészségügyi alapellátás Nemzetközi ajánlásoknak megfelelés elérése és irányelvek teljesítése Dolgozói és betegek elégedettségének javulása várható Egészségügyi intézményekben zajló szervezetfejlesztés, a folyamatok biztonságosabbá tételével a szervezeti kultúra változtatásával
Szakmai célcsoportok		
Patológiai területen dolgozó orvosok, egészségügyi szakdolgozók	<ul style="list-style-type: none"> A projekt céljának, hasznának bemutatása (társadalmi, egészségnyereség - hozadék) A projektben megvalósított telepatológiai hálózat használatának oktatása A digitális eszközök használatának elősegítése 	<ul style="list-style-type: none"> Növekvő élettartam, javuló egészségi mutatók a projekt eredményeként Hatékonyabb munkavégzés válik lehetővé Orvosok, szakdolgozók leterheltségében az egyenlőtlenségek csökkennek Szakmai konzultációk könnyebbé válnak
Egészségügyi oktatási intézmények, orvostanhallgatók, rezidensek, stb.	<ul style="list-style-type: none"> A projekt céljának, hasznának bemutatása (társadalmi, egészségnyereség - hozadék) 	<ul style="list-style-type: none"> Nemzetközileg új, korszerű módszerek A patológiai szakterület népszerűsítése
Érintett kórházat felsővezetői, döntéshozói	<ul style="list-style-type: none"> A projekt céljának, hasznának bemutatása (társadalmi, egészségnyereség - hozadék) A projektben való részvétel, szükséges beruházások elősegítése, támogatása 	<ul style="list-style-type: none"> Növekvő élettartam, javuló egészségi mutatók a projekt eredményeként Hatékonyabb munkavégzés válik lehetővé Orvosok, szakdolgozók leterheltségében az egyenlőtlenségek csökkennek

Célcsoportok	Kommunikációs cél	Kommunikációs üzenet
		<ul style="list-style-type: none"> • Szakmai konzultációk könnyebbé válnak • Nemzetközileg új, korszerű módszerek
Egyéb szakmai célcsoportok		
Magyar Patológusok Társasága	<ul style="list-style-type: none"> • A projekt céljának, hasznának bemutatása (társadalmi, egészségnyereség - hozadék) • A projekt céljának, hasznának bemutatása (társadalmi, egészségnyereség - hozadék) 	<ul style="list-style-type: none"> • Növekvő élettartam, javuló egészségi mutatók a projekt eredményeként • Hatékonyabb munkavégzés válik lehetővé • Orvosok, szakdolgozók leterheltségében az egyenlőtlenségek csökkennek • Szakmai konzultációk könnyebbé válnak • Nemzetközileg új, korszerű módszerek
Egészségügyi Szakmai Kollégium Patológia Tagozat		

4.3. Kommunikációs eszközök azonosítása

A projekt elején szükséges részterületi tervezés keretében kerül pontosan meghatározásra, hogy a projektben milyen kommunikációs csatornákat és eszközöket kívánunk alkalmazni. A jelen leírás egy előzetes elképzelés, ami részletes alátámasztásra később kerül, fenntartva a módosítás lehetőségét.

13. táblázat: Kommunikációs eszközök és csatornák

Célcsoportok	Kommunikációs eszköz	Kommunikációs csatornák
Lakosság	<ul style="list-style-type: none"> • A projekt elvárásainak és eredményeinek ismertetése 	<ul style="list-style-type: none"> • Kiadványok • Online (digitális) aktivitás (honlap, hírlevél) • Szakmai megjelenések országos és helyi sajtóban
(Szak)politikai célcsoportok		
Politikai döntéshozók	<ul style="list-style-type: none"> • A projekt elvárásainak és eredményeinek ismertetése szakmai rendezvényeken • Interjúk, beszámolók a „politikai” sajtóban 	<ul style="list-style-type: none"> • Célzott rendezvények, szakmai konferenciák • Kiadványok • Online (digitális) aktivitás (honlap, hírlevél) • Szakmai megjelenések országos és helyi sajtóban

Célcsoportok	Kommunikációs eszköz	Kommunikációs csatornák
Egészségügyi szakpolitikusok	<ul style="list-style-type: none"> Projekt részleteinek ismertetése és hasznának részletezése szakmai fórumokon A projekt eredményeinek bemutatása 	<ul style="list-style-type: none"> Célzott rendezvények, szakmai konferenciák Kiadványok Online (digitális) aktivitás (honlap, hírfolyam) Szakmai megjelenések országos és helyi sajtóban
Forrást nyújtó szervezet részére	<ul style="list-style-type: none"> A források felhasználásának bemutatása A projekt eredményeként telepatológiai hálózat fenntartható működtetésének bemutatása 	<ul style="list-style-type: none"> Kapcsolattartás a Magyarországról tudósító nemzetközi sajtóval – megjelenés generálása
Ágazati irányító intézmények		
EMMI, ÁEEK, NEAK	<ul style="list-style-type: none"> Formális és informális tájékoztatás a projekt státuszáról eredményeiről. Rendszeres beszámoló – írott + rendezvény, online (digitális tájékoztatás) 	<ul style="list-style-type: none"> Formális tájékoztatás – rögzített írott beszámolók Informális tájékoztatás, fórumok, rendezvények
Szakmai célcsoportok		
Patológiai területen dolgozó orvosok, egészségügyi szakdolgozók	<ul style="list-style-type: none"> Formális és informális tájékoztatás a projekt státuszáról, eredményeiről Rendezvények, egyeztetések az érintett orvosokkal, szakdolgozókkal 	<ul style="list-style-type: none"> Rendezvények, fórumok Kiadványok, írott beszámolók Szakmai média-megjelenés
Egészségügyi oktatási intézmények, orvostanhallgatók, rezidensek, stb.	<ul style="list-style-type: none"> Formális és informális tájékoztatás a projekt státuszáról, eredményeiről Rendezvények, egyeztetések az oktatási intézményekkel, hallgatói szervezetekkel 	<ul style="list-style-type: none"> Rendezvények, fórumok Kiadványok, írott beszámolók Szakmai média-megjelenés Intézményi média-megjelenés
Érintett kórházat felsővezetői, döntéshozói	<ul style="list-style-type: none"> Formális és informális tájékoztatás a projekt státuszáról, eredményeiről Rendezvények, egyeztetések 	<ul style="list-style-type: none"> Rendezvények, fórumok Kiadványok, írott beszámolók Szakmai média-megjelenés
Egyéb szakmai célcsoportok		
Magyar Patológusok Társasága	<ul style="list-style-type: none"> Formális és informális tájékoztatás a projekt státuszáról, eredményeiről 	<ul style="list-style-type: none"> Rendezvények, fórumok Kiadványok, írott beszámolók

	<ul style="list-style-type: none">• Rendezvények, egyeztetések	<ul style="list-style-type: none">• Szakmai média-megjelenés
Egységügyi Szakmai Kollégium Patológia Tagozat	<ul style="list-style-type: none">• Formális és informális tájékoztatás a projekt státuszáról, eredményeiről• Rendezvények, egyeztetések	<ul style="list-style-type: none">• Rendezvények, fórumok• Kiadványok, írott beszámolók• Szakmai média-megjelenés

5. Megvalósítás feladatai és ütemterve

A telepatológiai rendszer kialakítása 30 hónap alatt hajtható végre, figyelembe véve a projektelőkészítés és végrehajtás időigényét. Általános probléma az egészségügyi ágazatban, hogy a fejlesztések ütemezését a szakértők túlzott optimizmussal határozzák meg, amely később folyamatos időnyomás alá helyezi a végrehajtás érintettjeit. Ezt elkerülendő az ütemezés összeállításakor kalkuláltunk tartalékkal, ami az egyes szakaszok során a kockázatokból eredő csúszásokat tartalmazza.

5.1. A projekt szakaszainak bemutatása

A projekt végrehajtása kilenc plusz egy, egymástól jól elválasztható szakaszra bontható, mely szakaszok átfedhetnek, ahol ezt a végrehajtás technológiai láncolata megengedi. A következőkben bemutatjuk a szakaszokat.

5.1.1. Projektelőkészítés

A projektelőkészítés alatt értjük a projekt igény megfogalmazását, alátámasztását, illetve az igény befogadása esetében a finanszírozó által megkövetelt projekttervezés elkészítését.

Ez a folyamat eltérő hosszúságú lehet attól függően, hogy milyen forrás terhére valósul meg a fejlesztés, mit követel meg a finanszírozó a tervezés keretében, milyen részletezettségű dokumentációkat kell előállítani. Jelen esetben az uniós kiemelt projektek előkészítéséhez szükséges időszükségletet vettük figyelembe.

Lépések:

0. Projektelőkészítés

1. Projektterv és költségvetés véglegesítése, pályázat benyújtása
2. Támogatási szerződés megkötése
3. Projektszervezet felállítása

5.1.2. Telepatológiai hálózat működési modell kidolgozása

A szakasz keretében elkészül a telepatológiai működés részletes, folyamat alapú működési modelljének a kidolgozása. Ez magába foglalja a létrejövő szolgáltatások leírását, az előállítás és igénybevétel feltételeit, a kapcsolódó finanszírozási megoldást, a finanszírozáshoz szükséges információszolgáltatást. Mindehhez elkészül a jelenlegi szabályozási környezet értékelése, s a szükséges jogszabályi módosítások tervezete. A jogi értékelés és a kodifikációs tevékenység nem válhat el a modell kidolgozástól, mert a jogi kockázatokat és mozgásteret szükséges beépíteni a modell leírásokba. Végül elkészül a telepatológiai hálózat működéséhez szükséges működtetés, illetve a szolgáltató és igénybevevők közötti szerződéses feltételrendszer és szabályozási tartalom.

A szakasz egyik legnagyobb kockázata, hogy az informatikai fejlesztéshez szükséges beszerzéseket akkor lehet elindítani, ha a működési modellről intézményi, szakmai és ágazati oldalról van egyetértés, mivel a megfogalmazott működési modell beépül a beszerzések és közbeszerzések követelményeibe, ami utólagosan nem módosítható.

Lépések:

I. Telepatológiai hálózat működési modell kidolgozása

- I/1. Szolgáltatási modell kidolgozása
- I/2. Finanszírozási modell kidolgozása
- I/3. Jogszabályi változtatások előkészítése
- I/4. Rendszerhasználati feltételek és intézményi szabályozás előkészítése
- I/5. Döntés a működési modell elfogadásáról

5.1.3. Informatikai követelmények meghatározása

A működési modell alapján, már a működési modell főbb részleteinek a meghatározását követően elindul az informatikai követelmények kidolgozása. Az informatikai követelmények tartalmazzák a funkcionális követelményeket, illetve az általános informatikai követelményeket. A tervezés során szükséges validálni a korábbi költségvetési igényeket, illetve a beszerzési tervet, hogy a leírt követelmények, illetve a projekttervek szinkronban vannak-e, szükséges-e a módosítás kezdeményezése a finanszírozó felé. Mindez értelemszerűen kockázat; a megkötött támogatási szerződéshez képest módosítások elfogadtatása lehet szükséges.

Lépések:

II. Informatikai követelmények meghatározása

- II/1. Alkalmazás fejlesztéssel szembeni követelmények kidolgozása
- II/2. Infrastruktúra beszerzéssel kapcsolatos követelmények kidolgozása

5.1.4. Közbeszerzések és beszerzések lefolytatása

A tervezett működéshez szükséges a fejlesztést biztosító infrastruktúra és szolgáltatások beszerzése. A hatályos jogszabályok szerint ezek a beszerzések főként közbeszerzések lesznek, kisebb részben közbeszerzési értékhatár alatti beszerzések.

A beszerzések előkészítése magába foglalja a műszaki dokumentáció összeállítását, a hirdetmény kidolgozását, illetve a szerződéstervezetek megfogalmazását. Az előkészítés része a végleges szakmai tartalom alapján a becsült érték alátámasztása (indikatív ajánlatkérés, publikus árlisták becsatornázása). A finanszírozó és a kapcsolódó előírások függvényében szükséges lehet ex ante ellenőrzés és jóváhagyás a közbeszerzések megjelentetése előtt. A projektgazda belső szabályai szerint is szükséges a belső ellenőrzés és jóváhagyás a megjelenés előtt. Ezek végrehajtása a tapasztalatok szerint akár hónapokat is igénybe vehet, jelentős kockázata van a csúszásnak.

A beszerzések és közbeszerzések eljárási szabályait a projektgazda belső szabályzata, illetve jogszabályi előírások tartalmazzák. Ennek végrehajtása 15-150 nap között is mozoghat a rezsim és az ajánlatadói oldal függvényében. Ha sikertelen az eljárás, akkor közbeszerzés esetében akár féléves csúszást is eredményezhet.

Lépések:

III. Közbeszerzések és beszerzések lefolytatása

- III/1. Közbeszerzési és beszerzési eljárások előkészítése
- III/2. Közbeszerzési és beszerzési eljárások lefolytatása

5.1.5. Informatikai rendszerkoncepció és -terv elkészítése

Amennyiben sikeres az informatikai alkalmazásfejlesztő kiválasztása, akkor az első lépésben a követelmények alapján elkészíti az informatikai rendszerkoncepciót, illetve előírás esetén a rendszertervet. Ez már kézzelfogható módon leírja a tervezett rendszer működését és lehetőséget ad arra, hogy a megrendelő áttekinthesse, megvitassa, s a megfogalmazott követelmények szerint ellenőrizze, hogy a telepatológiai rendszer mennyiben felel meg a tervezett elképzeléseknek.

Az informatikai rendszerkoncepció és –terv elfogadását követően indulhat el a tervezés. Az időigény attól is függ, hogy a beszerzett szállító mennyire kész rendszert hoz, amit alig kell paraméterezni, vagy mennyire standard megoldást, ahol alapjaiban kell a paramétereket újra írni a rendszerben. Az ütemezésben a jelentős paraméterezési szükséglet időigényével számoltunk.

5.1.6. Informatikai rendszerfejlesztés

Ebben a szakaszban a szállító a fejlesztői környezetben elkészíti az elfogadott fejlesztéseket. A hardver beszerzések üzembe helyezése, a szoftver telepítése megtörténik, egyben a projektgazda átveszi a telepített a hardver és szoftver környezetet, ami a garancia és licenzkövetés elindulását vonja maga után.

5.1.7. Tesztelés

A fejlesztéseket követően kerül a sor a tesztekre. A rendszer jellegéből adódóan a tesztelési feladat nem időigényes, mivel a funkcionalitás és a szolgáltatások köre limitált, véges számú tesztet kell lefuttatni.

A tesztelés első lépése a tesztelési terv elkészítése, amit a megrendelőnek el kell fogadnia. Utána következik a tesztetek kidolgozása, illetve a teszthez szükséges adatkörök előállítása, amit fel lehet használni a tesztek lefuttatásához. A teszt jellemzően nem éles környezetben zajlik.

A tesztek lefolytatására kijelölt munkatársak elvégzik a tesztek. Ahol hibát tapasztalnak, ott kezdeményezik a hiba javítását. A tesztfolyamat addig tart, amíg kritikus hiba már nem tapasztalható a rendszerben, s bizonyított, hogy az éles üzemre alkalmas a rendszer.

Lépések:

VI. Tesztelés

VI/1. Tesztelési terv elkészítése

VI/2. Tesztetek és tesztelési környezet kidolgozása

VI/3. Tesztelés lefolytatása, hibajavítás

5.1.8. Intézményi megállapodások megkötése a rendszer használatára

A teszteléssel és a felhasználói oktatással párhuzamosan indul el a bevont egészségügyi szolgáltatókkal megállapodáskötés a rendszer használatára. Ez tartalmazza a szolgáltatás igénybevitelére vonatkozó szerződéses feltételeket, illetve a telepített eszközök használati és üzemeltetési feltételeit.

A megkötött megállapodások alapján a beszerzett patológiai eszközök telepítése megvalósul a partner intézmények felé, illetve megvalósul az eszközök nyilvántartásba vétele.

Lépések:

VII. Intézményi megállapodások megkötése a rendszer használatára

VII/1. Intézményi rendszerhasználati megállapodások megkötése

VII/2. Beszerzett eszközök telepítése az együttműködő partnereknél

5.1.9. Felhasználói oktatás

A rendszerfejlesztés bevezetésének utolsó lépése a felhasználók felkészítése a rendszer használatára. Jelentős feladat az oktatások előkészítése, ami magába foglalja az oktatási anyagok kidolgozását és az oktatások megszervezését. Mivel relatíve nagy számú felhasználója lesz a rendszernek, ezért fizikai oktatások mellett készülnek e-learning és video tartalmak is, hogy a teljes érintetti körhöz eljussanak a rendszer használatához szükséges ismeretek, illetve a később a rendszerbe bekapcsolódó szakemberek részére is álljon rendelkezésre oktatási tartalom.

Az oktatás nem csak patológián dolgozó munkatársakra terjed ki, hanem az üzemeltetőkre is, akiknek a kialakított rendszert és eszközöket kell üzemeltetni a jövőben. Ennek tartalma és felépítése eltér a patológián dolgozó szakemberek részére biztosított oktatásoktól.

Lépések:

VIII. Felhasználói oktatás

VIII/1. Oktatások előkészítése

VIII/2. Felhasználók oktatása

VIII/3. Üzemeltetők oktatása

VIII/4. Dokumentációk elkészítése és átadása

5.1.10. Éles indítás támogatása

A rendszer bevezetésének befejezését jelenti a rendszer éles indítása. Ez nem egy dátum, hanem egy időszak, ahol az induláshoz kapcsolódó hibák javítása, a felhasználói kérdések megválaszolása és a működési tapasztalatok értékelése történik meg. Az éles indítás része a fejlesztésekhez, eszközökhöz kapcsolódó garanciális hibák javíttatása.

5.2. Projekt ütemterve

Az alábbi táblázat tartalmazza az előző fejezetben leírt szakaszok ütemezését negyedéves bontásban. A projekt tervezett ütemezése szerint 33 hónapot tesz igénybe.

24. ábra: A projekt tervezett ütemezése

#	Projektterv lépések	2018.				2019.				2020.			
		I.	II.	III.	IV.	I.	II.	III.	IV.	I.	II.	III.	IV.
0.	Projektelőkészítés												
1.	Projektterv és költségvetés véglegesítése, pályázat benyújtása												
2.	Támogatási szerződés megkötése												
3.	Projektszervezet felállítása												
I.	Telepatológiai hálózat működési modell kidolgozása												
I/1	Szolgáltatási modell kidolgozása												
I/2	Finanszírozási modell kidolgozása												
I/3	Jogszabályi változások előkészítése												
I/4	Rendszerhasználati feltételek és intézményi szabályozás előkészítése												
I/5	Döntés a működési modell elfogadásáról												
II.	Informatikai követelmények meghatározása												
II/1	Alkalmazás fejlesztéssel szembeni követelmények kidolgozása												
II/2	Infrastruktúra beszerzéssel kapcsolatos követelmények kidolgozása												
III.	Közbeszerzések és beszerzések lefolytatása												
III/1	Közbeszerzési és beszerzési eljárások előkészítése												
III/2	Közbeszerzési és beszerzési eljárások lefolytatása												
IV.	Informatikai rendszerkonceptió és -terv elkészítése												
V.	Informatikai rendszerfejlesztés												
VI.	Tesztelés												
VI/1	Tesztelési terv elkészítése												
VI/2	Tesztesetek és tesztelési környezet kidolgozása												
VI/3	Tesztelés lefolytatása, hiba javítás												
VII.	Intézményi megállapodások megkötése a rendszer használatra												
VII/1	Intézményi rendszerhasználati megállapodások megkötése												
VII/2	Beszerezett eszközök telepítése az együttműködő partnereknél												
VIII.	Felhasználói oktatás												
VIII/1	Oktatási anyagok elkészítése												
VIII/2	Felhasználók oktatása												
VIII/3	Üzemeltetők oktatása												
VIII/4	Dokumentációk elkészítése és átadása												
IX.	Éles indítás támogatása												

6. Melléklet

14. táblázat: Valós patológiai tevékenységet jelentő intézmények, városuk, régiójuk

Intézmény neve	Város	Régió
Régiós kórházak		
Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kórház és Egyetemi Oktató Kórház, Patológiai Osztály	Miskolc	Észak-Magyarország
Debreceni Egyetem Klinikai Központ Patológiai Intézet	Debrecen	Észak-Alföld
Egyesített Szent István és Szent László Kórház-Rendelőintézet, Patológia	Budapest	Dél-Közép-Magyarország
Fejér Megyei Szent György Egyetemi Oktató Kórház, Patológia	Székesfehérvár	Nyugat-Közép-Magyarország
Magyar Honvédség Egészségügyi Központ, Patológiai és Kórszövettani Diagnosztikai Osztály	Budapest	Dél-Közép-Magyarország
Markusovszky Egyetemi Oktatókórház, Patológiai Osztály	Szombathely	Nyugat-Dunántúl
Országos Onkológiai Intézet, Daganatpatológiai Központ	Budapest	Dél-Közép-Magyarország
Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központ, Patológiai Intézet	Pécs	Dél-Dunántúl
Pest megyei Flór Ferenc Kórház, Patológiai-citopatológia osztály	Kistarcsa	Észak-Közép-Magyarország
Semmelweis Egyetem I. sz. Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet	Budapest	Dél-Közép-Magyarország
Semmelweis Egyetem II. sz. Patológiai Intézet	Budapest	Dél-Közép-Magyarország
Szegedi Tudományegyetem, Szent Györgyi Albert Klinikai Központ, Patológiai Intézet	Szeged	Dél-Alföld
Megyei kórházak		
Békés Megyei Pándy Kálmán Kórház, Patológiai Osztály	Gyula	Dél-Alföld
Bács-Kiskun Megyei Kórház, Patológiai Osztály	Kecskemét	Dél-Alföld
Csolnoky Ferenc Kórház, Patológia	Veszprém	Nyugat-Dunántúl
Hetényi Géza Kórház, Patológiai Osztály	Szolnok	Dél-Közép-Magyarország
Kaposi Mór Oktató Kórház, Patológiai Osztály	Kaposvár	Dél-Dunántúl
Markhot Ferenc Oktatókórház és Rendelőintézet, Patológia	Eger	Észak-Magyarország
Petz Aladár Megyei Oktató Kórház, Patológiai Osztály	Győr	Nyugat-Dunántúl
Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kórházak és Egyetemi Oktatókórház, Jósa András Oktatókórház, Patológiai Osztály	Nyíregyháza	Észak-Alföld
Tolna Megyei Balassa János Kórház, Patológia	Szekszárd	Dél-Dunántúl
Zala Megyei Szent Rafael Kórház, Patológiai Osztály	Zalaegerszeg	Nyugat-Dunántúl
Egyéb patológiai tevékenységet végző intézmények		
Albert Schweitzer Kórház, Patológia	Hatvan	Észak-Közép-Magyarország
Almási Balogh Pál Kórház, Patológia Osztály	Ózd	Észak-Magyarország
Bács-Kiskun Megyei Kórház, Kalocsai Telephely, Patológiai Osztály	Kalocsa	Dél-Alföld
Bajcsy-Zsilinszky Kórház, Patológia	Budapest	Dél-Közép-Magyarország
Békés Megyei Központi Kórház, Dr. Réthy Pál Tagkórház, Patológia	Békéscsaba	Dél-Alföld
Budai Irgalmasrendi Kórház, Patológia	Budapest	Dél-Közép-Magyarország

Intézmény neve	Város	Régió
Csongrád Megyei Egészségügyi Ellátó Központ, Hódmezővásárhelyi Telephely, Patológiai Osztály	Hódmezővásárhely / Makó	Dél-Alföld
Dombóvári Szent Lukács Kórház, Patológia	Dombóvár	Dél-Dunántúl
Dr. Kenessey Albert Kórház-Rendelőintézet, Patológiai Osztály	Balassagyarmat	Észak-Közép-Magyarország
Gróf Esterházy Kórház és Rendelőintézeti Szakrendelő, Patológiai Osztály	Pápa	Nyugat-Dunántúl
Gróf Tisza István Kórház, Pathologia	Berettyóújfalu	Észak-Alföld
Heim Pál Gyermekkorház, Patológiai Osztály	Budapest	Dél-Közép-Magyarország
Jahn Ferenc Dél-pesti Kórház és Rendelőintézet, Pathologia	Budapest	Dél-Közép-Magyarország
Jászberényi Szent Erzsébet Kórház, Patológia	Jászberény	Dél-Közép-Magyarország
Jávorszky Ödön Városi Kórház, Patológiai osztály	Vác	Dél-Közép-Magyarország
Kanizsai Dorottya Kórház, Patológia	Nagykanizsa	Nyugat-Dunántúl
Károlyi Sándor Kórház, Patológia	Budapest	Dél-Közép-Magyarország
Kátai Gábor Kórház, Patológia	Karcag	Észak-Alföld
Kenézy Gyula Kórház, Patológiai Osztály	Debrecen	Észak-Alföld
Keszthelyi Városi Kórház, Patológia	Keszthely	Nyugat-Dunántúl
Kiskunhalasi Semmelweis Kórház, Patológia	Kiskunhalas	Dél-Alföld
Koch Róbert Kórház és Rendelőintézet, Patológia (járóbeteg ellátás)	Edelény	Észak-Magyarország
Magyar Imre Kórház, Patológiai Osztály	Ajka	Nyugat-Dunántúl
Nagyatádi Kórház, Patológia	Nagyatád	Dél-Dunántúl
Orosházi Kórház, Patológia	Orosháza	Dél-Alföld
Országos Korányi Tbc és Pulmonológiai Intézet, Patológiai Osztály	Budapest	Dél-Közép-Magyarország
Miskolci Semmelweis Kórház és Egyetemi Oktatókórház, Patológiai Osztály	Miskolc	Észak-Magyarország
Péterfy Sándor Utcai Kórház-Rendelőintézet és Baleseti Központ, Patológiai Osztály	Budapest	Dél-Közép-Magyarország
Bugát Pál Kórház, Patológia	Gyöngyös	Észak-Közép-Magyarország
Kazincbarcikai Kórház, Patológiai Osztály	Kazincbarcika	Észak-Magyarország
Sátoraljaújhelyi Erzsébet Kórház, Patológia és kórszövettan	Sátoraljaújhely	Észak-Magyarország
Siófoki Kórház-Rendelőintézet, Pathologiai Osztály	Siófok	Dél-Dunántúl
Soproni Gyógyközpont, Patológiai Osztály	Sopron	Nyugat-Dunántúl
Szent Borbála Kórház, Pathologia	Tatabánya	Nyugat-Közép-Magyarország
Szent János Pathológiai Osztály	Budapest	Dél-Közép-Magyarország
Szent Pantaleon Kórház-Rendelőintézet, Patológia	Dunaújváros	Nyugat-Közép-Magyarország
Uzsoki Utcai Kórház, Pathologiai Osztály	Budapest	Dél-Közép-Magyarország
Vaszary Kolos Kórház, Patológia osztály	Esztergom	Észak-Közép-Magyarország

Forrás: Magyar Patológusok Társasága

15. táblázat: A vizsgálati csoportokhoz rendelt fő OENO kódok listája

Rutin szövettani feldolgozás (biopsziás tevékenység)		
		29000 Szövettani vizsgálat a szokásos feldolgozási módszerrel
Citológiai tevékenység, ezen belül		
	aspirációs/exfoliatív citológiai vizsgálat	29400 Diagnosztikus aspirációs/exfoliatív citológiai vizsgálat a szokásos feldolgozási módszerrel
	diagnosztikus és szűrővizsgálati nőgyógyászati citológiai vizsgálatok	29602 Diagnosztikus nőgyógyászati citológiai vizsgálat
		42700 Nőgyógyászati citológiai szűrővizsgálat
Immunhisztokémiai / Immunitokémiai vizsgálat		
		29050 Szövettani vizsgálat immunhisztokémiai reakció alkalmazása esetén
		29450 Citológiai vizsgálat immunitokémiai reakcióval
		29090 Onkogén expressziója immunhisztokémiával
Boncolási tevékenység, ezen belül		
	boncolás teljes belszervi vizsgálattal és részleges boncolás	29700 Boncolás teljes belszervi vizsgálattal
		29703 Boncolás probléma orientált, részleges belszervi vizsgálatokkal
	boncolás mellőzése (boncolási ráta felmérésére)	29704 Boncolás mellőzésekor végzett tevékenység
Fagyasztásos vizsgálat		
		29030 Műtéti gyorsfagyasztás
		2903A Isopentan-Nitrogén fagyasztás (egy beteg mintái)
Citogenetika		
		29920 Chromosoma analízis rövid idejű sejtenyésztéssel
		29930 Chromosoma analízis hosszú idejű sejtenyésztéssel
		29940 Chromosoma banding technika alkalmazása
FISH		
		28939 Fluoreszcencia in situ hibridizáció (FISH) humán betegségekben
Elektronmikroszkópia		
		29060 Elektronmikroszkópos szövettani vizsgálat
Konzultációra kapott anyagok száma		
		29999 Patológiai másodvélemény
Áramláscytometriai vizsgálatok		NEM MEGADHATÓ: egy eseten belül számos OENO kódon történik jelentés, ezek alapján esetszám nem kalkulálható
Molekuláris genetikai vizsgálatok		NEM MEGADHATÓ: egy eseten belül számos OENO kódon történik jelentés, ezek alapján esetszám nem kalkulálható

Forrás: TÁMOP-6.2.5-B/13/1-2014-0001: Egészségügyi szakfeladatok országos működtetésének vizsgálata és döntés-előkészítő tanulmány kidolgozása patológia szakterületen (ÁEEK)

16. táblázat: Országos patológiai diagnosztikai vizsgálatok száma, kiválasztott OENO kódokra (db, és pontérték 2012-2014)

Vizsgálatok	2012		2013		2014	
	Darab	Pont	Darab	Pont	Darab	Pont
Biopszia	955 654	4 547 001 732	967 178	4 601 832 924	1 032 750	4 913 824 500
29000 Szövetteni vizsgálat a szokásos feldolgozási módszerrel	955 654	4 547 001 732	967 178	4 601 832 924	1 032 750	4 913 824 500
Citológia	1 012 379	1 179 371 543	942 063	1 101 376 467	1 001 563	1 174 800 151
29400 Diagnosztikus aspirációs/exfoliatív citológiai vizsgálat a szokásos feldolgozási módszerrel	275 914	374 415 298	271 597	368 557 129	303 378	411 683 946
29602 Diagnosztikus nőgyógyászati citológiai vizsgálat	714 975	781 467 675	645 032	705 019 976	655 088	720 077 144
42700 Nőgyógyászati citológiai szűrővizsgálat	21 490	23 488 570	25 434	27 799 362	39 377	43 039 061
Immunhisztokémiai / Immuncitokémiai vizsgálat	254 377	688 581 605	263 017	710 347 505	286 733	773 439 559
29050 Szövetteni vizsgálat immunhisztokémiai reakció alkalmazása esetén	238 154	666 116 738	244 970	685 181 090	266 449	745 257 853
29450 Citológiai vizsgálat immuncitokémiai reakcióval	5 590	9 290 580	6 634	11 025 708	7 210	11 983 020
29090 Onkogén expressziója immunhisztokémiával	10 633	13 174 287	11 413	14 140 707	13 074	16 198 686
Boncolás	65 529	200 118 637	66 247	200 696 098	69 263	210 921 073
29700 Boncolás teljes belszervi vizsgálattal	11 245	108 368 065	11 220	108 127 140	11 870	114 391 190
29703 Boncolás probléma orientált, részleges belszervi vizsgálatokkal	588	2 507 820	428	1 825 420	439	1 872 335
29704 Boncolás mellőzésekör végzett tevékenység	53 696	89 242 752	54 599	90 743 538	56 954	94 657 548
Fagyasztásos vizsgálatok	11 285	38 682 867	10 957	33 813 743	11 339	33 121 389
29030 Műtéti gyorsfagyasztás	10 368	15 230 592	10 222	15 016 118	10 656	15 653 664
2903A Isopentan-Nitrogén fagyasztás (egy beteg mintái)	917	23 452 275	735	18 797 625	683	17 467 725
Citogenetika	25 910	95 880 847	22 087	78 926 804	23 009	81 806 466
29920 Chromosoma analízis rövid idejű sejtenyésztéssel	4 439	15 736 255	4 124	14 619 580	4 254	15 080 430
29930 Chromosoma analízis hosszú idejű sejtenyésztéssel	10 788	63 735 504	8 398	49 615 384	8 673	51 240 084
29940 Chromosoma banding technika alkalmazása	10 683	16 409 088	9 565	14 691 840	10 082	15 485 952
FISH	12 342	272 486 676	11 737	259 129 486	13 396	295 756 888
28939 Fluoreszcencia in situ hibridizáció (FISH) humán betegségekben	12 342	272 486 676	11 737	259 129 486	13 396	295 756 888
Elektronmikroszkópia	5 358	17 734 980	6 850	22 673 500	5 834	19 310 540
29060 Elektronmikroszkópos szövettani vizsgálat	5 358	17 734 980	6 850	22 673 500	5 834	19 310 540
Konzultációra kapott anyagok száma	3 108	31 319 316	3 111	31 349 547	3 257	32 820 789
29999 Patológiai másodvélemény	3 108	31 319 316	3 111	31 349 547	3 257	32 820 789
Összesen	2 345 942	7 071 178 203	2 293 247	7 040 176 074	2 447 144	7 535 801 355

Forrás: TÁMOP-6.2.5-B/13/1-2014-0001: Egészségügyi szakfeladatok országos működtetésének vizsgálata és döntés-előkészítő tanulmány kidolgozása patológia szakterületen (ÁEEK)

17. táblázat: Vizsgálati darabszámok kiemelt OENO kódok mentén, megyénként (2014, db)

	Bács-K.	Baranya	Békés	B.-A.-Z.	Csongrád	Fejér	Gy.-M.-S.	Hajdú-B.	Heves	J.-N.-Sz.	Komárom-E.	Nógrád	Pest és Bp.	Somogy	Sz.-Sz.-B.	Tolna	Vas	Veszprém	Zala
Konzultációra kapott anyagok		191			366			119					2 581						
29999		191			366			119					2 581						
Boncolás	5 532	4 311	3 279	1 295	5 042	4 221	3 034	3 380	687	752	922	1 068	21 331	3 058	4 947	1 721	1 313	1 303	2 067
29700	835	263	1 020	1 028	434	401	259	867	537	640	298	188	3 787	290	287	139	131	187	279
29703	14	4	38	24	74		8		4	4	2	2	115	1	42		3	98	6
29704	4 683	4 044	2 221	243	4 534	3 820	2 767	2 513	146	108	622	878	17 429	2 767	4 618	1 582	1 179	1 018	1 782
Biopszia	41 140	45 970	42 054	53 592	44 628	39 758	48 221	52 874	26 404	21 659	22 204	10 488	402 479	26 284	36 624	18 264	27 138	31 606	41 363
29000	41 140	45 970	42 054	53 592	44 628	39 758	48 221	52 874	26 404	21 659	22 204	10 488	402 479	26 284	36 624	18 264	27 138	31 606	41 363
Citogenetika	628	2 408			2 079		1 134	3 978	180				10 672				573		1 357
29920	314	455			607		21	718	8				1 684				166		281
29930	1	677			434		557	1 484	86				4 976				60		398
29940	313	1 276			1 038		556	1 776	86				4 012				347		678
Citológia	50 510	44 698	68 610	56 429	48 115	31 263	69 645	59 162	22 650	21 593	23 829	12 002	304 255	18 201	87 469	20 060	15 086	26 705	21 281
29400	23 481	7 434	42 940	9 882	6 314	6 980	7 523	16 673	3 659	5 343	7 563	1 232	92 911	3 753	49 545	2 995	1 749	9 498	3 903
29602	27 028	37 263	25 664	39 314	41 787	24 275	62 116	41 440	12 048	16 237	16 266	10 769	188 853	14 444	37 908	17 056	13 301	17 200	15 839
42700	1	1	6	7 233	14	8	6	1 049	6 943	13		1	22 491	4	16	9	36	7	1 539
Elektronmikroszkópia		465			395			966					3 958		50				
29060		465			395			966					3 958		50				
Fagyasztásos vizsgálatok	141	557	50	262	313	163	650	1 675	205	9	28	33	5 944	161	336	63	270	352	127
29030	141	486	50	262	313	163	650	1 461	205	9	15	33	5 692	161	336	63	137	352	127
2903A		71						214			13		252				133		
FISH		941		490	316			1 744					9 905						
28939		941		490	316			1 744					9 905						
IH/IC	14 931	14 704	9 387	13 486	19 417	2 092	11 347	41 061	7 039	5 709	4 883	2 751	101 274	7 424	14 846	3 062	4 127	3 193	6 000
29050	13 342	13 273	9 221	13 267	18 222	1 914	10 493	36 774	6 375	4 936	4 703	2 694	95 549	6 407	13 627	2 984	3 961	3 040	5 667
29090	1 501	34	166	199	1 195	135	836	3 071	650	752	171	57	2 680	592	541		166		328
29450	88	1 397		20		43	18	1 216	14	21	9		3 045	425	678	78		153	5
Végösszeg	112 882	114 245	123 380	125 554	120 671	77 497	134 031	164 959	57 165	49 722	51 866	26 342	862 399	55 128	144 272	43 170	48 507	63 159	72 195

Forrás: TÁMOP-6.2.5-B/13/1-2014-0001: Egészségügyi szakfeladatok országos működtetésének vizsgálata és döntés-előkészítő tanulmány kidolgozása patológia szakterületen (ÁEEK)

18. táblázat: Vizsgálati teljesítmény kiemelt OENO kódok alapján, intézmény típus szerint (ezer db, millió pont, 2014)

Intézmény típus	Egyetemek		Fővárosi kórházak		Megyei kórházak		OEP finanszírozott magán és egyházi int.		Országos intézmények		Önálló járóbeteg-el-látó rendelőintézet		Szakkórház		Városi kórházak	
	Darab	Pont	Darab	Pont	Darab	Pont	Darab	Pont	Darab	Pont	Darab	Pont	Darab	Pont	Darab	Pont
Konzultációra kapott anyagok	2,55	25,72							0,71	7,10						
29999	2,55	25,72							0,71	7,10						
Boncolás	12,26	39,33	14,77	39,67	24,95	71,83			1,55	2,61			0,15	0,30	15,58	57,19
29700	2,35	22,62	1,89	18,21	3,79	36,53			0,00	0,04			0,01	0,06	3,83	36,93
29703	0,09	0,38	0,02	0,09	0,05	0,20									0,28	1,20
29704	9,83	16,34	12,86	21,37	21,11	35,09			1,55	2,57			0,14	0,24	11,47	19,05
Biopszia	188,16	895,28	195,56	930,47	351,54	1 672,63	5,85	27,82	65,49	311,61			62,11	213,09	1 013,90	
29000	188,16	895,28	195,56	930,47	351,54	1 672,63	5,85	27,82	65,49	311,61			62,11	213,09	1 013,90	
Citogenetika	15,04	52,14	4,06	17,16	3,87	12,35			0,03	0,15						
29920	3,20	11,33	0,25	0,89	0,79	2,80			0,02	0,06						
29930	5,17	30,56	2,38	14,08	1,10	6,51			0,02	0,09						
29940	6,68	10,25	1,43	2,19	1,98	3,04										
Citológia	129,96	151,68	116,54	136,73	407,56	481,57	73,90	82,36	35,68	45,73	15,57	17,08	1,10	1,27	221,24	258,38
29400	36,46	49,47	35,44	48,09	136,78	185,61	6,00	8,15	25,49	34,59	0,22	0,30	0,23	0,32	62,75	85,15
29602	93,49	102,19	81,08	88,62	260,31	284,52	46,27	50,57	10,20	11,14	15,35	16,78	0,87	0,95	151,24	165,30
42700	0,02	0,02	0,01	0,01	10,47	11,44	21,63	23,64							7,25	7,93
Elektron-mikroszkópia	5,75	19,03	0,03	0,10	0,05	0,17	0,00	0,01								
29060	5,75	19,03	0,03	0,10	0,05	0,17	0,00	0,01								
Fagyasztásos vizsgálatok	2,94	15,41	2,71	3,98	2,95	7,86			2,15	5,02					0,58	0,85
29030	2,48	3,64	2,71	3,98	2,81	4,12			2,08	3,05					0,58	0,85
2903A	0,46	11,76			0,15	3,73			0,08	1,97						
FISH	6,48	143,09	6,08	134,17	0,49	10,82			0,35	7,68						
28939	6,48	143,09	6,08	134,17	0,49	10,82			0,35	7,68						
IH/IC	91,38	246,82	31,82	87,01	101,85	272,36	0,21	0,59	20,98	57,52			8,03	22,40	32,47	86,74
29050	84,75	237,05	30,40	85,02	93,08	260,33	0,21	0,59	20,18	56,45			7,99	22,35	29,84	83,47
29090	2,95	3,66	0,90	1,11	6,03	7,47			0,59	0,74			0,01	0,01	2,60	3,22
29450	3,68	6,12	0,53	0,88	2,74	4,55			0,20	0,34			0,03	0,05	0,03	0,05
Végösszeg	454,54	1 588,49	371,57	1 349,30	893,26	2 529,58	79,96	110,78	126,94	437,42	15,58	17,08	22,33	86,08	482,96	1 417,06

Forrás: TÁMOP-6.2.5-B/13/1-2014-0001: Egészségügyi szakfeladatok országos működtetésének vizsgálata és döntés-előkészítő tanulmány kidolgozása patológia szakterületen (ÁEEK)