

# A laboratóriumi medicina bemutatása



Nemzetközi Klinikai Kémiai és Laboratóriumi Medicina Szervezet (IFCC)  
Közkapcsolatokért Felelős Bizottsága

# A laboratóriumi medicina vívmányai: egy fel nem ismert érték egészségünk megőrzésében és fenntartásában

94%-a az orvosi kórlapokon, zárójelentéseken látható objektív adatoknak (1)

90%-a a kritikus eredmények alapján történő klinikai döntéseknek (2)

23%-a az összes klinikai irányelvnek (3)

23%-a a növekvő számú kiegészítő diagnosztikai eredményeknek (4)

**.... a laboratóriumi medicinához köthető!**

1. Hallworth M et al. *Current evidence and future perspectives on the effective practice of patient-centered laboratory medicine.* Clin Chem 2015;61: 589-599.
2. Piva E et al. *Laboratory critical values: Automated notification supports (effective clinical decision making).* Clin Biochem 2014;47:1163-8
3. The Lewin Group. *The value of diagnostics: innovation, adoption and diffusion into health care.* [http://www. http://www. lewin.com publications/Publication/237/](http://www.lewin.com/publications/Publication/237/). Accessed:
4. Heger NE et al. *Personalized therapeutics and companion diagnostics: A new paradigm in diagnostics and treatment.* Clin Chem 2014;60:795-6.

# Miért is fontos a laboratóriumi medicina?



Laboratóriumi  
Medicina



- A laboratóriumi medicinának fontos szerepe van a betegségek szűrésében, a diagnózis felállításában, a monitorozásban és a prognózisbecslésben
- A laboratóriumi medicina kulcs szerepet játszik az egészségügyi állapotunk ellenőrzésében és a betegségek megelőzésében

## Ugye nem is gondolnád, hogy ennyi mindent csinálnak a laboratóriumok?

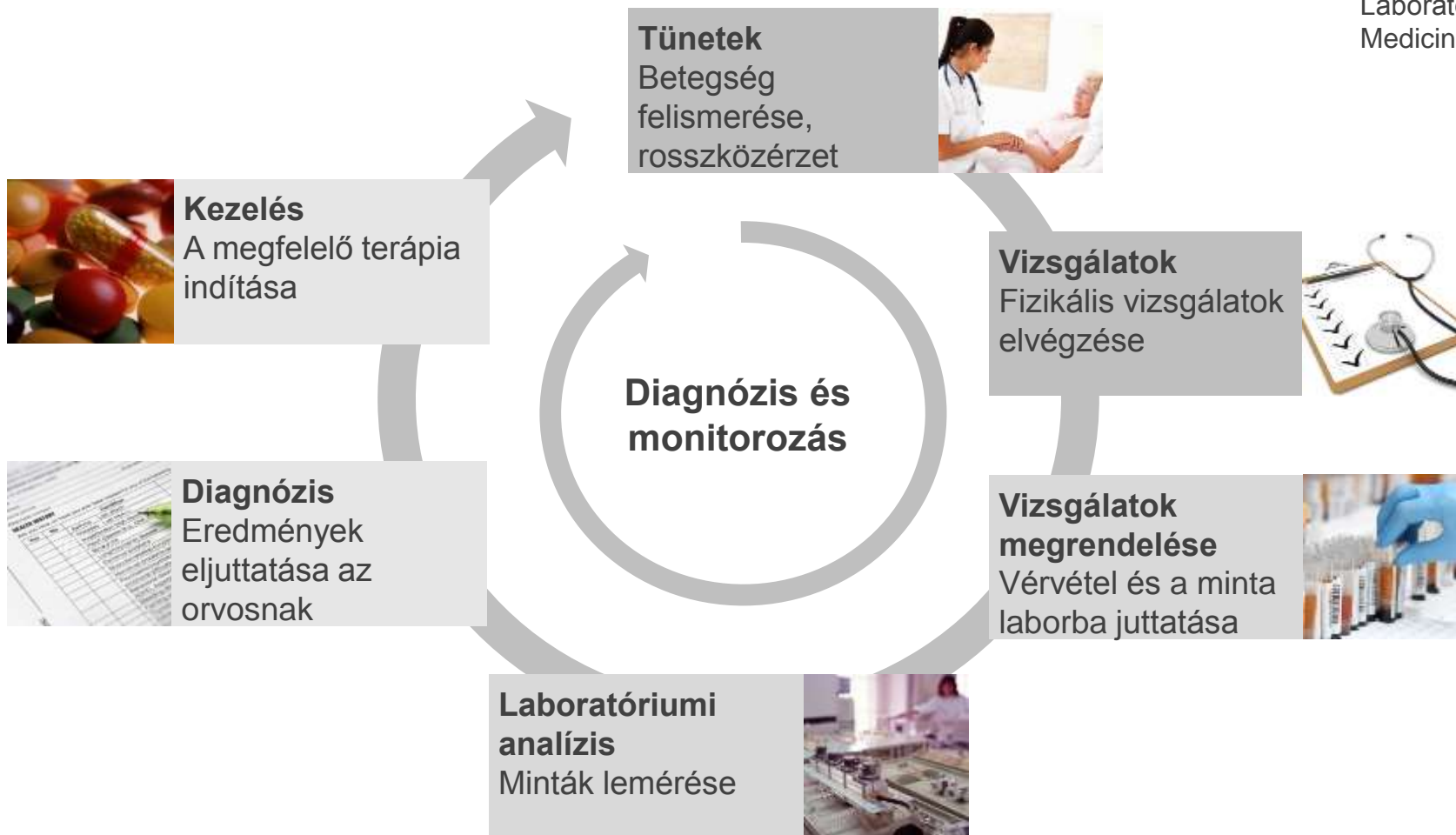


- Elősegíti a klinikai bizonyítékokon alapuló klinikai döntések meghozatalát
- Biztosítja a magas színvonalú laboratóriumi vizsgálatok elvégzését
- Biztosítja a vizsgálatok pontosságát
- Időben biztosítja a vizsgálati eredmények kiadását
- Konzultációt nyújt a különböző orvosi szakmák felé

# Mi történik a mintámmal?



Laboratóriumi  
Medicina



# Hogyan jutok hozzá az eredményeimhez?



Laboratóriumi  
Medicina



## Laboratóriumi személyzet

- Szigorú titoktartási szabályok között kezeli a betegek adatait és eredményeit
- Kiadja a mért eredményeket a vizsgálatot kérő orvosnak



## A vizsgálatot kérő orvos

- Megkapja a vizsgálati eredményeket papír alapon vagy elektronikus formában
- Konzultál a beteg eredményeiről a kezelő orvossal



## A beteg személy

- Megkapja a vizsgálatok eredményeit
- A beteg eredményei az orvosi dokumentációs programban is tárolásra kerülnek

# Helyesek-e az eredményeim?



Laboratóriumi  
Medicina



## Laboratóriumi minőségbiztosítási kontrollok

- A beteg eredményei addig nem kerülnek kiadásra, amíg a belső minőségbiztosítási kontrollok elfogadásra nem kerülnek
- A laboratóriumok rendszeresen részt vesznek belső és külső minőségbiztosítási programokban



## Az eredmények validálása és jóváhagyása

- Nagy teljesítményű software programokat használnak az eredmények értékeléséhez és egy részük autovalidálásához
- A kóros/pozitív eredmények validálását személyesen a labordiagnosztikai szakemberek végzik



## Teljes körű minőségbiztosítás a laborokban

- Minden belső laboratóriumi folyamatot monitoroznak
- Résztvesznek külső minőségbiztosítási programokban
- A laborszemélyzet rendszeres képzése és kompetencia tesztelése történik
- Résztvesznek állami vagy egyéb hivatalos szerv által elismert akkreditációban

# Specialitások a laboratóriumi medicinában



Laboratóriumi  
Medicina



## Klinikai kémia

vér és vizelet  
minták

Hormonok,  
Glükóz,  
Lipidek,  
Máj/vese  
funkciós  
vizsgálatok



## Hematológia

Vér alakos  
elemei

Vércsoport  
meghatározás,  
Véralvadási  
defektusok  
kimutatása,  
Vérképzőműnyek



## Mikrobiológia

Különböző  
biológiai minták

Fertőzések:  
Bakteriális,  
Vírális,  
Gombás fertőzés  
Rezisztencia  
vizsgálatok



## Molekuláris diagnosztika

Izolált DNS, RNS  
minták

Genetikai  
betegségek  
kimutatása



## Patológia

Szöveti  
minták,  
metszetek

Sejtmorfológiai  
eltérések  
kimutatása



# Szakmák a laboratóriumi medicinában



Laboratóriumi  
Medicina



## Orvosi labor- diagnosztá

- Orvosi vagy természet-tudományi végzettség (6 vagy 5 év)
- Orvosi labor-diagnosztikai vagy klinikai biokémikus szakvizsga (5 év)



## Analitikus/ technológus

- Labor-diagnosztikai végzettség (4 illetve 2 év)
- Labor-diagnosztikában dolgozó munkatársak segítése



## Flebotómus

- Vérvételi technikákból való képesítés
- Vér, vizelet és egyéb teszfolyadékok mintavétele a betegektől



## Mintaérkeztető

- A betegminták fogadása és azonosítása
- Betegadatok bevitele a számítógépes rendszerbe



## Patológus

- Orvosi végzettség (6 év)
- Patológus szakvizsga (5 év)
- Korbonctani/szövetani eredmények értékelése





Laboratóriumi  
Medicina

# Néhány mindennapos rutin példa

# Szívrohamom volt?



Klinikai kémia

55 éves férfi súlyos mellkasi fájdalommal érkezik az SBO-ra



Fizikális vizsgálat, EKG vizsgálat elvégzése, Mintavétel

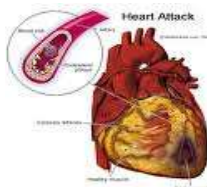


A kardiológus angiográfiát készít és sztentet helyez be az érszűkület területére



A beteg állapotának követése

A laboreredmények szívizomkárosodás mellett szólnak, megerősítik a szívroham diagnózisát, később segítik a betegség monitorozását



Szívizom specifikus biomarkerek lemérése (Troponin, CK)



# A vérmintából megállapítható, hogy beteg vagyok?



Hematológia



A beteget elkezdék kezelni és rendszeresen követik az életkilátásai javítása érdekében

3 éves kislány 2 hete fennálló csontfájdalommal, visszatérő lázas állapottal és gyakori fertőzései miatt jelent meg az ambulancián



Vérmintát vettek tőle, amit automatán lemértek, valamint kenetet készítettek belőle



Az áramlási citometriai és molekuláris genetikai vizsgálatok is alátámasztották az akut lymphoid leukémia diagnózisát.

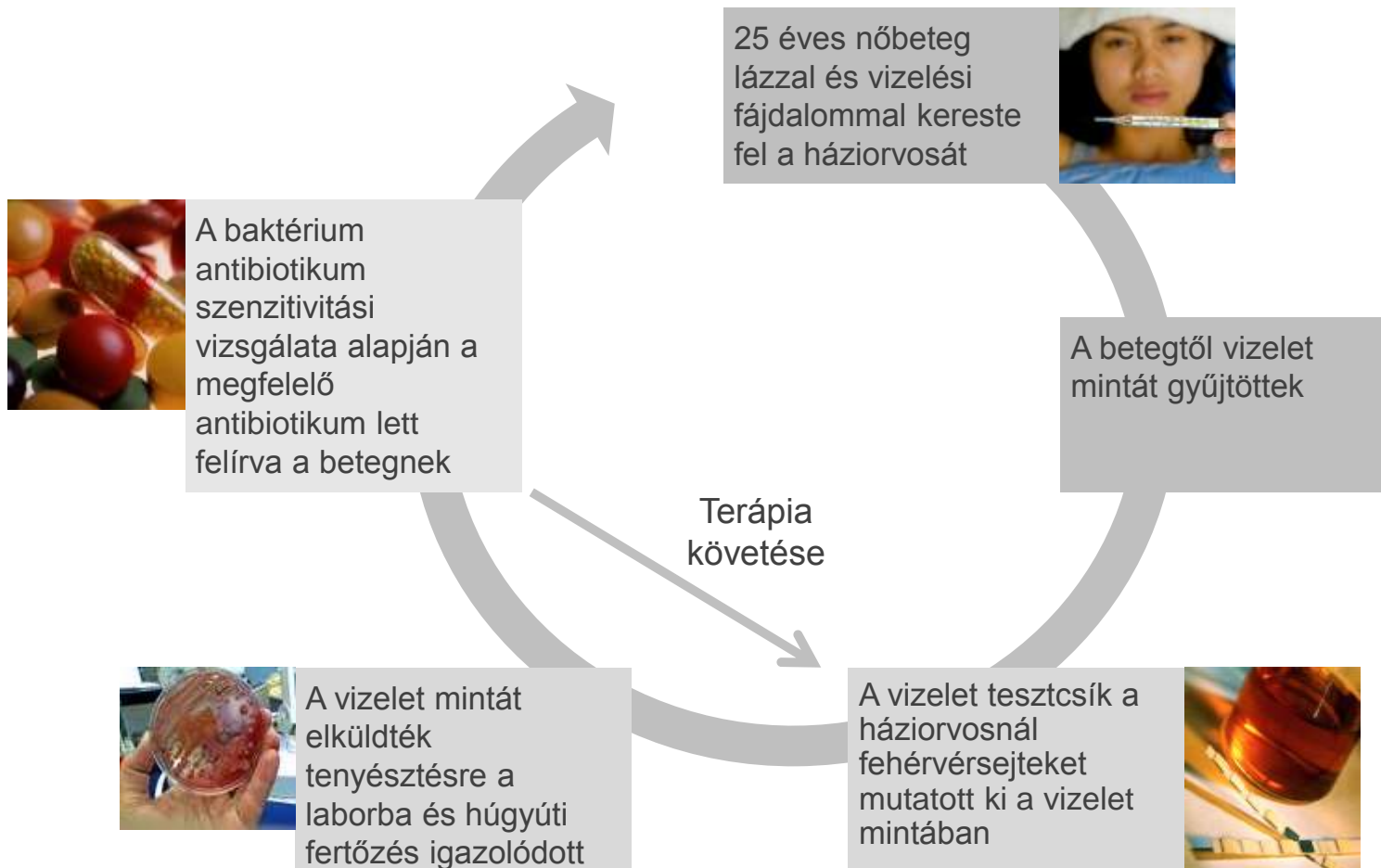


A kenetben kóros megjelenésű, nagyméretű, éretlen leukémiás sejtek (blasztok) voltak láthatók nagy számban

# Van-e valami fertőzésem?



Mikrobiológia



# Egészséges-e a magzatom?



Molekuláris diagnosztika



Kromoszóma vizsgálat történt FISH módszerrel: Egészséges a magzat

37 éves nőbetegnél az UH vizsgálat alapján súlyos magzati abnormalitás merült fel



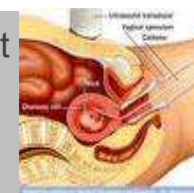
Az anya vérében megvizsgálták a Down szindrómát specifikus paramétereket, amikben eltérést találtak



A placenta mintát steril sejt kultúra médiumba tették és elküldték a laborba további vizsgálatra.



Chorion boholy mintát is vettek vékonytű biopszián segítségével



# Bőrrákom van?



Patológia

42 éves férfi beteg  
anyagjegyet ellenőrzés  
céljából felkereste a  
házi orvosát



A metszeteket  
mikroszkópban  
megvizsgálták és  
melanoma  
igazolódott, így a  
kezelést megkezdték

Klinikai követés

Az anyagjegyet  
“gyanúsnak”  
véleményezte az  
orvos, ezért  
eltávolítását javasolta



A mintát lefixálták,  
beágyazták és  
vékony szövettani  
metszeteket  
készítettek belőle,  
hogy megfessék



A bőr alatti  
nyirokcsomók is  
eltávolításra kerültek.  
A szövettani mintát  
elküldték a laborba  
további vizsgálatra





# Saját kezűleg elvégezhető, illetve betegágy melletti vizsgálatok



## Egyszerű, saját kezűleg elvégezhető tesztek

- Vizeletből terhességi teszt
- Emelkedett  $\beta$ -HCG szint kimutatása terhesség esetén



## Cukorbetegség követése otthon

- Vércsepp mintavétel ujjbegyből
- A vércukorszint meghatározás 2-3 perc alatt



## Betegágy melletti vizsgálatok a klinikai gyakorlatban

- Lipid vérszint emelkedés – koleszterin, triglicerid szint mérések
- INR (véralkotásos idő mérés) antikoaguláns kezelés esetén
- Egyéb klinikai vizsgálatok (pl. vérgáz analízis)

# ...és mi lesz a labordiagnosztika jövője?



Laboratóriumi  
Medicina



- Labortesztek egyetlen chipen
- Még összetettebb analitikai rendszerek
- Automatizált tömegspektrometriás mérések
- Bioszenzorok használata a beteg állapotának valós-idejű követésére

# Ha labororvos leszek, mivel fogok foglalkozni?



Laboratóriumi  
Medicina



## Labordiagnosztika, leletezés, eredmények interpretálása

- Betegminták analízise, eredmények értékelése
- A napi laborvizsgálatok fenntartásának biztosítása
- Az eredmények interpretálása, a klinikussal való egyeztetés



## Oktatás

- Orvostanhallgatók, szakvizsgára készülő hallgatók oktatása
- Tudományos diákköri munkában (TDK) való részvétel
- Jegyzetek, tankönyvek írása, szerkesztése



## Tudományos tevékenység

- Tudományos közlemények publikálása
- Hazai és nemzetközi tudományos társaságban való aktív részvétel
- Kongresszusokon való aktív részvétel, szervezés

# Mi egyebet tudhatok még meg erről a szakmáról?



Laboratóriumi  
Medicina

Látogass el a következő honlapokra: [www.mldt.hu](http://www.mldt.hu), [www.IFCC.org](http://www.IFCC.org)



 **Lab Tests Online<sup>®</sup>**  
Peer-reviewed Non-commercial Patient-centred  
A public resource on clinical lab testing from the laboratory professionals who do the testing

 **Lab Tests Online<sup>®</sup> UK**  
Peer-reviewed Non-commercial Patient-centred  
A public resource on clinical lab testing from the laboratory professionals who do the testing

 **Lab Tests Online<sup>®</sup> AU**  
Peer-reviewed Non-commercial Patient-centred  
A public resource on clinical lab testing from the laboratory professionals who do the testing

 **Lab Tests Online<sup>®</sup> ES**

**LABS ARE VITAL**

*Keressd az IFCC-t a közösségi médiumokon:*

