

# Laboratórna diagnostika kandidózy

metódou Real-Time PCR



## Huby rodu *Candida*

**Kandidóza** – zápalové ochorenie spôsobené nadbytočným rastom kvasinkových húb rodu **Candida**. Predstavitelia tohto rodu sú súčasťou normálnej mikroflóry zdravého človeka bez akýchkoľvek negatívneho pôsobenia. Objavujú sa na koži, sliznici ústnej dutiny, gastrointestinálneho traktu, urogenitálneho traktu. V prítomnosti predispozičných faktorov však začína aktívny rast húb, čím dochádza k vzniku rôznych porúch. V súčasnosti je známych viac ak 200 druhov kvasiniek rodu *Candida*, z ktorých je asi 20 druhov etiologickými pôvodcami ochorení človeka.

## Vlastnosti ochorenia

- Kandidóza sa charakterizuje opakovaným priebehom infekcie s častým vývojom rezistencie na antibiotiká.
- Rozlišujeme povrchové kandidózy (zápal kože, slizníc) a systémové kandidózy (zápaly vnútorných orgánov a systémov)
- Najčastejšie sa vyskytujúcimi formami sú kandidózy ústnej dutiny (orálna kandidóza) a urogenitálna kandidóza
- Systémové kandidózy sú pomerne časté u vážne chorých pacientov a môžu byť príčinou takých ťažkostí, ako sú pľúcne abscesy, endokarditída, meningitída, sepsa.



svetovej populácie aspoň raz za život trpela rôznymi formami kandidovej infekcie



žien v reprodukčnom veku mali počas života aspoň jedenkrát urogenitálnu infekciu

## Predispozičné faktory vzniku kandidózy



poruchy metabolizmu, hypovitaminóza, ochorenia znižujúce aktivitu imunitného systému (HIV infekcia, sexuálne prenosné infekcie, onkologické ochorenia a iné), cukrovka



dlhodobý príjem liekov: hormonálna antikoncepcia, glukokortikosteroidy, antibiotiká, cytostatiká



invazívne metódy diagnostiky a liečby, chirurgické zákroky, pobyt na jednotkách intenzívnej starostlivosti



vystavenie podmienkam, ktoré sú vhodné pre nadbytočný rast kvasiniek (teplé a vlhké prostredie, tesná spodná bielizeň z nepriedyšných materiálov a iné)

## Prejavy kandidózy závisia od lokalizácie ohniska ochorenia

### Kandidóza gastrointestinálneho traktu

- bolesť pri prehĺtaní, pocit pálenia
- nevoľnosť, zvracanie, časté grganie

### Kandidóza ústnej sliznice

- opuchy ústnej sliznice, biely tvarohovitý povlak na jazyku
- pálenie, sucho v ústach



### Urogenitálna kandidóza

- pálenie a svrbenie v oblasti pohlavných orgánov, opuch a začervenanie sliznice
- belavý zrazený výtok

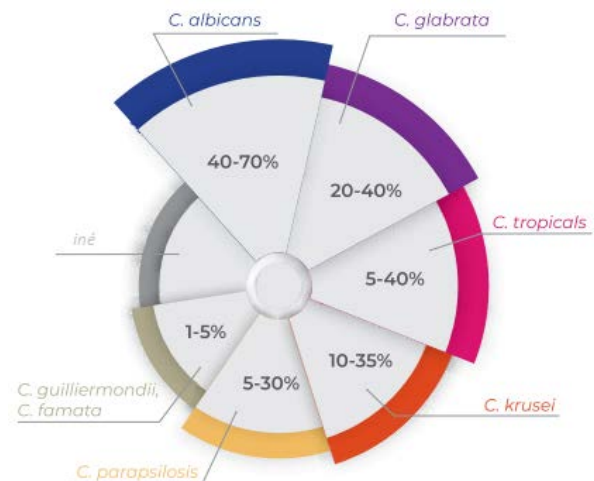
### Kandidóza kože, nechtov a vlasov

- začervenanie nechtového záhybu, praskliny, pulzujúca bolesť
- vyrážky, svrbenie, erozívne lézie

## Kandidóza – to nie je len *Candida albicans*

*Candida albicans* je dominujúcim pôvodcom ochorenia, do patogenézy sa však čoraz viac zapájajú aj iné druhy *Candida*, tzv. „non-albicans“: *Candida parapsilosis*, *Candida tropicalis*, *Candida glabrata*, *Candida krusei*, *Candida famata*, *Candida guilliermondii* a iné. Na základe najnovších výskumov, infikovanie kmeňmi „non-albicans“ výrazne vzrástol medzi HIV pozitívnymi pacientami, u žien po menopauze a u pacientov s nekontrolovanou cukrovkou.

Druhy *Candida non-albicans* sú najčastejšou príčinou výskytu ťažkých a opakujúcich sa foriem kandidózy necitlivých na štandardnú antimykotickú liečbu, čo si vyžaduje úplne iný prístup k liečbe.



## Ciele laboratórných testov

- Potvrdenie diagnózy pri klinických prejavoch infekcie
- Druhová identifikácia *Candida spp.* pre výber efektívnej antimykotickej liečby
- Stanovenie citlivosti rodu *Candida* na antimykotické lieky v prípade opakujúceho sa ochorenia a rezistencie na predpísané lieky

## Vlastnosti a výhody súprav

- **Reakčná zmes pripravená na PCR:** stačí pridať izolovanú NA do skúmavky a spustiť reakciu
- **Multiplexnosť:** detekcia dvoch alebo viacerých infekčných markerov v jednej skúmavke
- **Počet testov:** 96 vzoriek vrátane kontrolných vzoriek
- **Univerzálny protokol**
- **Použitie na prístrojoch:** CFX96 (BioRad, USA), DTprime (DNA-Technology, Rusko), FLUORITE® (Tianlong Science & Technology, Čína)
- **Skladovanie a preprava:** skladovanie pri teplote 2°C až 8°C počas 1 roka, preprava pri teplote do 26 °C max. 10 dní.

## Laboratórna diagnostika kandidózy



mikrobiologické metódy



bakteriologické metódy



molekulárno-biologické metódy

Na diagnostiku kandidóz sa uplatňujú mikrobiologické a bakteriologické metódy, avšak tieto majú celý rad obmedzení. Mikroskopické testovanie steru z postihnutej oblasti sliznice nie vždy umožňuje detegovať pôvodcu v dôsledku možnej zmeny morfológie buniek mikroskopických húb. Použitie bakteriologických metód je zase ohraničené v dôsledku zdĺhavosti testovania.

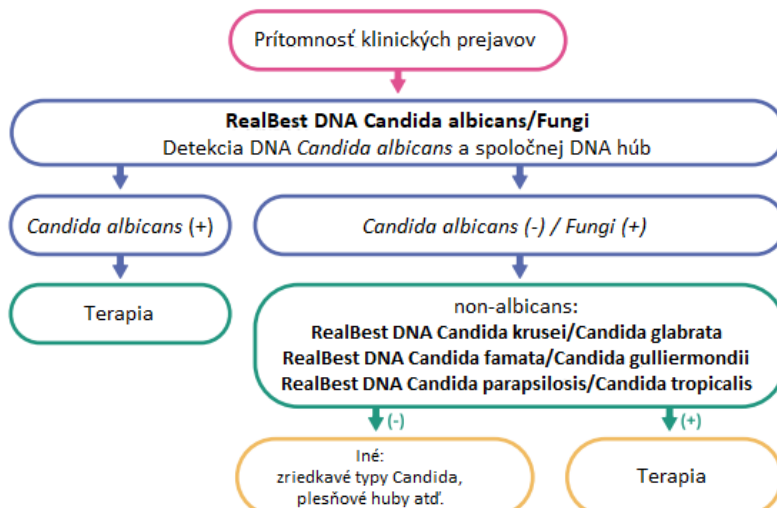
**Real-Time PCR metóda**, ktorá sa vyznačuje svojou vysokou citlivosťou a špecificitou umožňuje rýchlo a operatívne potvrdiť diagnózu a typovo identifikovať konkrétny rod *Candida*.

*Candida spp.* je predstaviteľom normálnej mikroflóry, preto by sa mali laboratórne testovania na stanovenie diagnózy vykonávať len za prítomnosti klinických prejavov.

Na určenie adekvátnej antimykotickej liečby sa odporúča používať komplexnú laboratórnu diagnostiku.

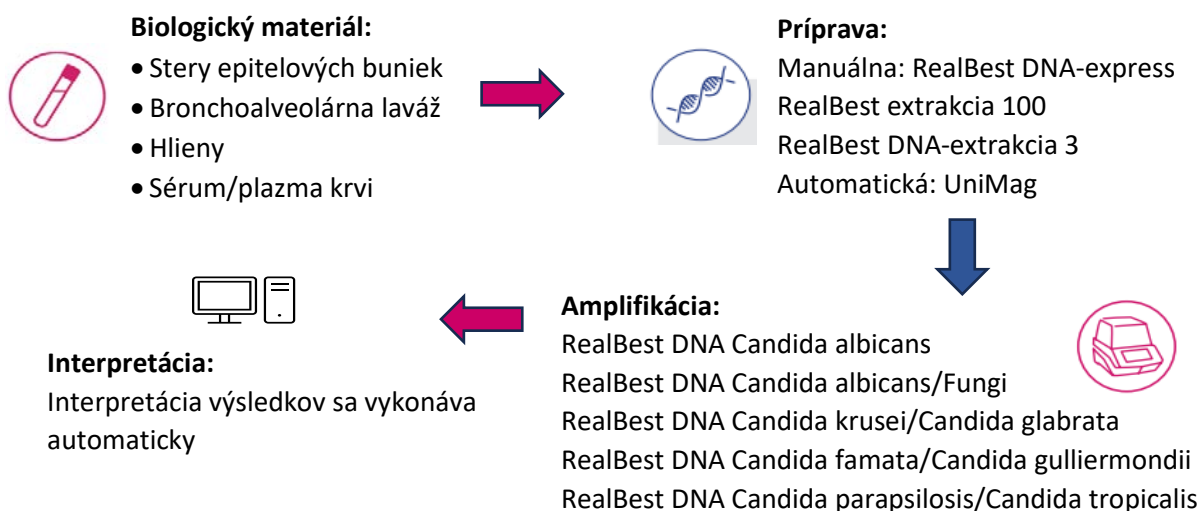


## Laboratórna diagnostika kandidóza použitím súprav RealBest



\* Saccharomycetales, Eurotiales, Tremellales, Capnodiales, Malasseziales, Chaetothyriales, Pleosporales, Agaricales, Mucorales, Entomophthorales a iné

## Technológia RealBest®: riešenie pre PCR diagnostiku kandidózy



Kat. č.	Názov súpravy	Počet testov
<b>Extrakčné súpravy na izoláciu nukleových kyselín</b>		
8899	RealBest DNA - express	100
8896	RealBest extrakcia 100	48 (6x8)
8889	RealBest DNA-extrakcia 3 (variant 6x16)	96 (6x16)
8883	RealBest UniMag	96 (4x24)
8878	RealBest DNA-extrakcia 3 (variant 2x48)	96 (2x48)
<b>Validácia odberu biologického materiálu</b>		
8888 €	RealBest Validácia vzorky	96
<b>Súpravy na detekciu kandidózy</b>		
4698 €	RealBest DNA Candida albicans	96
0448 €	RealBest DNA Candida albicans/Fungi	96
0446 €	RealBest DNA Candida krusei/Candida glabrata	96
0442 €	RealBest DNA Candida famata/Candida guilliermondii	96
0440 €	RealBest DNA Candida parapsilosis/Candida tropicalis	96

**Diagnostické centrum DNK, s.r.o.**

Brestová 14, 821 02 Bratislava

+421 911 299 324, +421 911 211 404

[dnk@pharma.sk](mailto:dnk@pharma.sk), [diagnostika@pharma.sk](mailto:diagnostika@pharma.sk)

[www.pcr.sk](http://www.pcr.sk)