

# ODLA SZÓBELI ZÁRÓVIZSGA - HISZTOKÉMIA, IMMUNHISZTOKÉMIA

(2024/25/2 félévtől)

1. Mit tud a fénymikroszkópos vizsgálatra szánt szövetek fixálásáról? Milyen alkalmas fixálószerket ismer a fénymikroszkópos feldolgozásra szánt anyagok rögzítésére? Milyen tényezők befolyásolják a szövetek fixálását. Modern módszerek a szövetek fixálásában.
2. A szövetvíztelenítés célja, technikája. A szövetkiágyazás, szövetblokk készítés technikája. A metszés technikája, tárgylemez előkészítés. HE festés lépései, metszetek fedése. Automatizálás a szövetfeldolgozásban. Az intraoperatív fagyasztásos szövettani vizsgálat indikációi. Fagyasztott metszetek készítésének módja.
3. Szénhidrátok felosztása. A glikogén kimutatása fénymikroszkópos vizsgálattal. Milyen fixálás szükséges a glikogén kimutatásához. Milyen hisztokémiai módszerek alkalmasak a glikogén kimutatására? Mi a módszer kémiai mechanizmusa? Milyen kontrollt alkalmazna?
4. Glükózaminoglikánok, proteoglikánok. Savanyú mucinok. Szerkezetük, előfordulásuk humán szövetekben normál és pathológiás körülmények között. Milyen hisztokémiai módszerek alkalmasak a kimutatásukra, mi ezeknek a mechanizmusa? Milyen technikával készült metszetek használhatók? Milyen kontrollokat alkalmazna? Metakromázia lényege. Polarizációs mikroszkópia használata a hisztokémiában.
5. Lipidek felosztása, szerkezete. Előfordulásuk humán szövetekben normál és pathológiás körülmények között. Zsírok, lipidek, koleszterin kimutatása fénymikroszkópos hisztokémiai módszerekkel. Miben kell fixálni? Milyen technikával készült metszetek használhatók? Milyen kimutató eljárásokat ismer, ismertesse azok lényegét. Kontrollok a lipid kimutatási reakciókban.
6. Pigmentek definíciója. Endogén pigmentek. Ismertesse keletkezésük mechanizmusát. Ismertesse a kimutatásukra alkalmas hisztológiai és hisztokémiai eljárások lényegét. Milyen kóros állapotok esetén van jelentősége kimutatásuknak?
7. Mi a formalin pigment, hisztokémiai kimutatása fénymikroszkópos vizsgálattal. Gyakoribb exogen pigmentek. Exogen pigmentek, illetve exogen szerves anyagok felhalmozódásával járó kórképek, különös tekintettel foglalkozási ártalmakra. Kimutatásuk lehetőségei.
8. Amyloid fogalma, felosztása. Előfordulása humán szövetekben pathológiás körülmények között. Milyen hisztokémiai módszerek alkalmasak a kimutatásukra, mi ezeknek a mechanizmusa?
9. A húgysav és urát élettani szerepe. Urát felhalmozódás. Az urát hisztokémiai kimutatása.
10. Calcium kimutatásra szolgáló hisztokémiai eljárások. Az egyes reakció típusok mechanizmusa. Calcium kimutatása a mindennapi diagnosztikus pathológiában.
11. Nukleinsavak hisztokémiai kimutatása. Nem szekvencia- specifikus hisztokémiai reakciók. Definiálja a DNS-t, RNS-t, nevezze meg felépítő molekuláit és azoknak a festődési reakciókban való szerepét. A rendelkezésre álló nukleinsav kimutatási reakciók mechanizmusa. Alkalmazási lehetőségek a diagnosztikus histopathológiában.

12. Az enzimhisztokémia definíciója. Rövid történeti áttekintés. Enzimek felosztása. Enzimhisztokémia a modern pathológiai diagnosztikában. Mintaelőkészítés, fixálás enzimhisztokémiai reakciókhoz. Az enzimhisztokémiai reakció vizualizálási lehetőségei: szimultán kapcsolós módszer, utókapcsolós módszer, színes szubsztrát módszer. Ismertesse Gömöri klasszikus fémsós alkalikus foszfatáze kimutató hisztokémiai módszerének lépéseit. Mik az előnyei és mik a hátrányai a fenti eljárásoknak?

13. Milyen dehidrogenázokat ismer? Mi a dehidrogenázok fiziológias funkciója? A dehidrogenázok hova lokalizálódnak a sejtekben? Hogyan történik a dehidrogenázok fénymikroszkópos hisztokémiai kimutatása? Milyen metszeteket használunk? Mi a tetrazolium só? Mi a formazán? Mi a koenzim?

14. Az immunhisztokémia definíciója. Általános fogalmak. Antigen, epitop, antitest. A poliklonális és monoklonális antitestek definíciója, előnyük, hátrányuk. Diagnosztikus antitest oldatok jellemzői, tárolásuk, felhasználásuk. Szöveti molekulák antigenicitása. Az immunhisztokémiai reakciók lépései.

15. Mintaelőkészítés és fixálás az immunhisztokémiai reakcióknál. Mi az antigen feltárás, milyen antigen feltáró módszereket ismer? Milyen blokkoló lépések szükségesek az IHC reakció során?

16. Az immunhisztokémiai reakció vizualizálása. Direkt és indirekt reakció. Enzimkémia az immunhisztokémiában. Polimer alapú előhívó rendszerek. Automatizálás az immunhisztokémiában.

17. Hibalehetőségek és aspecifikus festődés az immunhisztokémiában, a kiküszöbölés lehetőségei. Pozitív és negatív kontrollok alkalmazása az immunhisztokémiában. Mi a többes immunhisztokémiai festés lényege, hol alkalmazható?

18. Diagnosztikus immunhisztokémia lehetőségei. Milyen antitest panelt alkalmazna a hám és lágyszövet eredetű daganatok elkülönítésében? Milyen antitest panelt alkalmazna a hám és lymphoid eredetű daganatok elkülönítésében. Milyen antitest panelt alkalmazna a hám és festéksejtes eredetű daganatok elkülönítésében?

19. Molekuláris pathológiai módszerek a diagnosztikus pathológiában. Mi az in situ hibridizáció, ismertesse a módszer kivitelezésének lényegét? Mi a FISH? Mi a CISH?

20. Mit értünk egy daganat histogenezisének? Miért fontos ezt ismerni? Hogyan járulnak hozzá az immunhisztokémiai módszerek a daganatok histogenezisének tisztázásához? A sejtproliferációs markerek immunhisztokémiai kimutatásának jelentősége a daganatok kórjóslatának (prognózisának) megállapításában. Prediktív markerek a tumor patológiában.

## CYTOLOGIA

21. A cytologiai minták nyerésének lehetőségei, módjai különböző szervrendszerek esetén. Exfoliatív és aspiratios cytologia. A cytologiai minták feldolgozásának lehetőségei (kivéve folyadékok) A citológiai diagnosztikában gyakrabban használt festések, hisztokémiai reakciók

22. A méhnyakrák rizikótényezői. A méhnyak rákmegelőző állapotai, a szűrés kialakulása és helyzete Magyarországon. A HPV fertőzés jelentősége a méhnyak rákmegelőző állapotokban, a fertőzés citomorfológiai jellemzői.

23. A Bethesda rendszer kialakulása, az értékelőrendszer részletezése, összevetése a Papanicolaou szisztémával. Minőségellenőrzés a nőgyógyászati citológiában. A high grade laphám léziók morfológiai jellemzői

24. Folyadékok citológiai feldolgozása. Sejtblokk technika.

25. Immuncitokémia technikája keneteken. Immuncitokémia szerepe, helye a diagnosztikus citológiában. Biomolekuláris Papanicolaou tesztek- elméleti háttér, gyakorlati kivitelezés.