

ORVOSI DIAGNOSZTIKAI ANALITIKUS ALAPSZAK

ORVOSI KUTATÓLABORATÓRIUMI ANALITIKA SZAKIRÁNY

szóbeli záróvizsga tételsor 2020-tól

I. Genetika, molekuláris genetika

Genetika

1. A Mendeli öröklődés általános jellemzői, klasszikus genetikai alapfogalmak (fenotípus, genotípus, lókus, allél, haplotípus, homozigóta, heterozigóta, összetett heterozigóta, kettős heterozigóta, családfa szimbólumok).
2. Az autoszómális domináns öröklődés jellemzői.
3. Az autoszómális recesszív öröklődés jellemzői.
4. A nemi kromoszómához kötött öröklődés jellemzői.
5. A multifaktoriális/poligénes öröklődés. A Mendeli és a multifaktoriális/poligénes öröklődés különbségei.
6. Populáció genetikai alapfogalmak (szelekció, alapító hatás, genetikai sodródás, polimorfizmus). A Hardy Weinberg egyensúly, allélfrekvencia és karrier frekvencia számítása
7. A kromoszómák számbeli rendellenességei.
8. A kromoszómák szerkezeti rendellenességei.

Molekuláris genetika

1. A mutációk típusai, nevezéktana
2. Mutációk hatása, ismeretlen mutációk hatásának megjósolása
3. A nukleinsav izolálás
4. A PCR reakció elve, összetevői, optimalizálása
5. A PCR reakció fluoreszcens detektálási lehetőségei, fluoreszcens genotipizálási lehetőségek
6. Az MLPA elvi alapjai, és felhasználási területei
7. Mutáció szűrőmódszerek elvi alapjai
8. A DNS szekvenálás elvi alapjai, felhasználási területe

II. Immunológia

Immunológia

1. Természetes és adaptív immunitás: jellemzőik, sejtjeik, mechanizmusaik
2. Ellenanyagok szerkezete, funkciói
3. Az antigén-prezentáció endogén és exogén útvonala
4. Baktériumok elleni immunválasz
5. Vírusok elleni immunválasz
6. Allergiás reakció (I.típusú túlérzékenység) sejtjei, mediátorai, lefolyása

Klinikai immunológia

1. Az immunológiai speciális laboratórium munkájának jelentősége az immunológiai betegségek diagnosztikája és kezelése során
2. Monoklonális antitestek előfordulása és kimutatása (zónaelektroforézis, immunoelektroforézis, immunfixálás)

3. Immunglobulin és T sejt receptor gének átrendeződésének vizsgálata molekuláris genetikai módszerekkel
4. A klinikai immunológia sejtes vizsgáló módszerei (áramlási citometria, fagocitózis, limfocita funkciós vizsgálatok)
5. Immunturbidimetriás és nefelometriás módszerek elve és alkalmazásuk területei

Immunológiai reagensek fejlesztése

1. Az agglutinációs immunológiai módszerek működési elve, típusai.
2. A precipitációs immunológiai módszerek működési elve, típusai. Gélprecipitációs módszerek, immunturbidimetria, immunnefelometria és felhasználási területük.
3. Az immunoassay elve, csoportosítása a szabad/kötött frakciók elválasztásának típusa, az antigén/antitest jelölésének típusa alapján.
4. Az antigének tulajdonságai, haptének konjugálásának lehetőségei. Poliklonális ellenanyag készítése, immunizálási eljárások. Monoklonális ellenanyagok előállításának technikája.
5. Poliklonális és monoklonális immunglobulinok tisztítása. Az antitestek jellemzése (specifitás, affinitás, keresztreakciók). Immunglobulinok jelzése (biotin, enzim, FITC stb.).
6. Immunoassay kidolgozásának lépései, a kidolgozott módszer evaluálása.

III. Molekuláris morfológia

Mikroszkópos technikák

1. Geometriai és fizikai optika alapjai.
2. Mikroszkópiai alapismeretek, fénymikroszkópia, fáziskontraszt mikroszkópia.
3. Fluoreszcencia alapjai. Fluoreszcens jelölési módszerek.
4. Fluoreszcencia mikroszkópia, konfokális mikroszkópia.
5. Elektronmikroszkópia.
6. Lézer pásztázó citometria.

Hisztokémiai vizsgáló módszerek

1. Szénhidrátok hisztokémiai kimutatása fénymikroszkópos módszerekkel.
2. A szénhidrátok kimutatása elektronmikroszkópos vizsgálattal.
3. Zsírok, lipidek, koleszterin kimutatása fénymikroszkópos hisztokémiai módszerekkel.
4. A hidrolitikus enzimek fénymikroszkópos hisztokémiája.
5. A dehidrogenázok fénymikroszkópos hisztokémiája.
6. Az immunhisztokémia definíciója, az immunhisztokémiai reakciók kivitelezésének alapjai.
7. Ismertesse a direkt és indirekt immunhisztokémiai reakciók elvét és az ezekre épülő leggyakrabban alkalmazott immunhisztokémiai reakciók menetét.
8. Molekuláris biológiai módszerek alkalmazása a hisztokémiában.

IV. Sejtbiológia

1. Az inzulin jelátviteli útvonala, hatása, hiányának következménye.
2. A magreceptor család (osztályok, tagok, azok működése, hatása).
3. A ras mitogén kaszkád és annak kapcsolata a sejtosztódással.
4. A máj központi szerepe a szénhidrát és lipid anyagcserében.
5. Vasanyagcsere (vas felszívódása, szállítása, raktározása az emberi szervezetben), vas tartalmú fehérjék.
6. A vörösvértestek anyagcseréje.
7. A koleszterin szintézise, transzportja és kiürülése, hiperkoleszterémia.
8. A lipoproteinek (funkciója, összetétele, eredete, osztályai, endogen és exogén útvonal).
9. A mitokondrium felépítése, eredete, szerepe, működése.
10. I. típusú kollagén szintézise, mint a szekréciós útvonal példája.
11. A sejten belüli fehérjebontás típusai, jellemzésük (lizoszóma, proteoszóma).
12. Egy sejtenyésztő laboratórium felszerelése. Milyen eszközök, vegyszerek, oldatok szükségesek okvetlenül (magában a steril fülkében és azon kívül)?
13. Sejtenyésztetek típusai, alapvető sejtenyésztési eljárások (passzálás, krioprezerváció, fagyasztásból történő felvétel).
14. Sterilitás a sejtlaborban. Milyen típusú sterilizáló eljárásokat alkalmazunk és milyen célokra a sejtenyésztő laboratóriumban?