**Семинарлық сабақтарға әдістемелік нұсқаулар (СС)**

**«Бағаналы жасушалар» пәні бойнша**

**6М060700-Биология**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тақырып/ тапсырма СС** | СС мақсаты | Ұсынылатын әдебиеттер | Теориялық сұрақтар | Балл саны |
| СС 1. Тақырыбы: «Бағаналы клеткалардың бөліп алудың әдістері және негізгі көздері» | Бағаналы жасушаларды бөліп алу көздері мен әдістерін білу және түсіну | 1.Попов Б.В. Введение в клеточную биологию стволовых клеток.- Учебно-методическое пособие.- СПб.: СпецЛит,2010.-319 с.  2. Кухарчук А.Л. и др., Стволовые клетки: эксперимент, теория, клиника. Эмбриональные, мезенхимальные, нейральные и гемо-поэтические стволовые клетки. – Черновцы.: Золотi литаври, 2004. – 505 с.  3. Репин В.С., Ржанинова А.А., Шаменков Д.А. Эмбриональные стволовые клетки: фундаментальная биология и медицина. – Москва.: «ReMeTex», 2002. – 225 с. | 1. Эмбрионның ішкі жасушалық массасынан плурипотентті жасушаларды алу мүмкіндіктері.  2. Ұрық ұлпасынан плурипотентті жасушаларды алу мүмкіндігі.  3. Еноматикалық (энуклеированной) жасуша ішіне соматикалық жасуша ядросы салынған плурипотентті жасушаларды алу мүмкіндіктері. | 10 |
| СС 2. Тақырыбы: «Эмбрионалдық, статикалық, өсуші, жаңарушы клеткалар популяцияларына сипаттама, гистоқұрылымы, мысалдар келтіру» | Эмбриондық, статикалық, өсіп келе жатқан және жаңарып отыратын жасушалық популяциялардың ерекшеліктерін білу, түсіну, талдау | 1.Попов Б.В. Введение в клеточную биологию стволовых клеток.- Учебно-методическое пособие.- СПб.: СпецЛит,2010.-319 с.  2. Кухарчук А.Л. и др., Стволовые клетки: эксперимент, теория, клиника. Эмбриональные, мезенхимальные, нейральные и гемо-поэтические стволовые клетки. – Черновцы.: Золотi литаври, 2004. – 505 с.  3. Репин В.С., Ржанинова А.А., Шаменков Д.А. Эмбриональные стволовые клетки: фундаментальная биология и медицина. – Москва.: «ReMeTex», 2002. – 225 с. | 1.Жасушалық популяция туралы түсінік.  2. Жасуша типі туралы түсінік.  3. Статикалық жасушалар популяциясы, мысалдарды зерттеу, гистоқұрылымы  4.Эмбриональды жасушалардың популяциясы, мысалдары, толық құрылымы.  5. Жасушалардың өсіп келе жатқан популяциясы, мысалдары, толық құрылымы.  6. Жасушалардың популяциясын жаңарту, мысалдар, толық құрылым. | 10 |
| СС 3. Тақырыбы: **«**Эмбрионалдық бағаналы клеткаларды бөліп алудың әдістері және негізгі көздері» | Эмбриондық бағаналы жасушаларды бөлудің негізгі көздері мен әдістерін ажырата және талдай білу. | 1.Попов Б.В. Введение в клеточную биологию стволовых клеток.- Учебно-методическое пособие.- СПб.: СпецЛит,2010.-319 с.  2. Кухарчук А.Л. и др., Стволовые клетки: эксперимент, теория, клиника. Эмбриональ-ные, мезенхимальные, нейральные и гемо-поэтические стволовые клетки. – Черновцы.: Золотi литаври, 2004. – 505 с.  3. Репин В.С., Ржанинова А.А., Шаменков Д.А. Эмбриональные стволовые клетки: фундаментальная биология и медицина. – Москва.: «ReMeTex», 2002. – 225 с. | 1. Ерте имплантацияалды эмбриондарынан ЭБК алу.  2. Абортты материалдан ЭБК алу.  3. Соматикалық ядросы бар ооциттерден ЭБК алу.  4. Адам эмбриондарын пайдаланудың биоэтикалық аспектілері. | 10 |
| СЗ 4. Тема: «**Э**БК – ерте эмбриогенез бен органогенезде soft-сигналдарды зерттеу үшін модель ретінде» | «Ерте эмбриогенез бен органогенезде soft-сигналдарды зерттеу үшін модельдерімен түсінік қалыптастыру» | 1.Попов Б.В. Введение в клеточную биологию стволовых клеток.- Учебно-методическое пособие.- СПб.: СпецЛит,2010.-319 с.  2. Кухарчук А.Л. и др., Стволовые клетки: эксперимент, теория, клиника. Эмбриональ-ные, мезенхимальные, нейральные и гемо-поэтические стволовые клетки. – Черновцы.: Золотi литаври, 2004. – 505 с.  3. Репин В.С., Ржанинова А.А., Шаменков Д.А. Эмбриональные стволовые клетки: фундаментальная биология и медицина. – Москва.: «ReMeTex», 2002. – 225 с. | 1. Эмбрионның дамудың үш өлшемді картасын жүзеге асыратын гендерді анықтау.  2. Бастапқы жасушалардың ағзалардың жетілген функционалды бірліктеріне (бауыр тілімдері, өкпе альвеолалары, бүйректің нефрондары) түзу сызықты жетілуін зерттеу мысалдары. | 10 |
| СС 5. Тақырыбы: «ЭБК медицинадақолданылуы. Заңдылықтарыжәне биоэтикасы**».** | ЭБК пайдалану кезіндегі биоэтика заңдары мен принциптерін білу. | 1.Попов Б.В. Введение в клеточную биологию стволовых клеток.- Учебно-методическое пособие.- СПб.: СпецЛит,2010.-319 с.  2. Кухарчук А.Л. и др., Стволовые клетки: эксперимент, теория, клиника. Эмбриональ-ные, мезенхимальные, нейральные и гемо-поэтические стволовые клетки. – Черновцы.: Золотi литаври, 2004. – 505 с.  3. Репин В.С., Ржанинова А.А., Шаменков Д.А. Эмбриональные стволовые клетки: фундаментальная биология и медицина. – Москва.: «ReMeTex», 2002. – 225 с. | 1. ЭБК ғылыми зерттеулеріне арналған алғашқы халықаралық құқықтық платформа.  2. «Биоэтика: халықаралық аспектілер» ЮНЕСКО құжаты (2001 ж. қазан).  3. Әр түрлі елдердегі (Германия, Швейцария, Франция, Израиль, Ұлыбритания) ЭБК-мен жұмыс істеу мүмкіндіктері. | 10 |
| СС 6. Тақырыбы: «Мезенхималық бағаналы клеткаларды бөліп алудың әдістері және негізгі шығу көздері, мезенхималық бағаналы клеткалар туындыларының популяциялық құрылымы, мезенхималы бағаналы клеткалардың эксперименттік генетикалық модификациясы» | Мезенхималық бағаналы жасушаларды оқшаулаудың негізгі көздері мен әдістерін білу | 1.Попов Б.В. Введение в клеточную биологию стволовых клеток.- Учебно-методическое пособие.- СПб.: СпецЛит,2010.-319 с.  2. Кухарчук А.Л. и др., Стволовые клетки: эксперимент, теория, клиника. Эмбриональ-ные, мезенхимальные, нейральные и гемо-поэтические стволовые клетки. – Черновцы.: Золотi литаври, 2004. – 505 с.  3. Репин В.С., Ржанинова А.А., Шаменков Д.А. Эмбриональные стволовые клетки: фундаментальная биология и медицина. – Москва.: «ReMeTex», 2002. – 225 с. | 1. Мезенхималық бағаналы жасушаларды бөліп алудың негізгі көздері мен әдістері.  2. Мезенхималық бағаналы жасушалардың туындыларының популяциялық құрылымы.  3. Мезенхималық бағаналы жасушалардың тәжірибелік-генетикалық модификациясы. | 10 |
| СС 7. Тақырыбы: «Нейральді бағаналы клеткаларды бөліп алудың әдістері және негізгі шығу көздері, нейральді бағаналы клеткалар туындыларының популяциялық құрылымы. Регенерациялық-пластикалық медицинада нейральді бағаналы клеткаларды қолдану мысалдары» | Жүйке бағаналы жасушаларын бөліп алудың негізгі көздері мен әдістерін білу | 1.Попов Б.В. Введение в клеточную биологию стволовых клеток.- Учебно-методическое пособие.- СПб.: СпецЛит,2010.-319 с.  2. Кухарчук А.Л. и др., Стволовые клетки: эксперимент, теория, клиника. Эмбриональ-ные, мезенхимальные, нейральные и гемо-поэтические стволовые клетки. – Черновцы.: Золотi литаври, 2004. – 505 с.  3. Репин В.С., Ржанинова А.А., Шаменков Д.А. Эмбриональные стволовые клетки: фундаментальная биология и медицина. – Москва.: «ReMeTex», 2002. – 225 с. | 1.Жүйке бағаналы жасушаларын бөліп алудың негізгі көздері мен әдістері.  2.Нейральды бағаналы жасушаларының популяциялық құрылымы  3. Регенеративті пластикалық медицинада нейральды бағаналы жасушаларын қолдану мысалдары. | 10 |
| СС8. Тақырыбы: «Эпителиалды бағаналы клеткаларды бөліп алудың әдістері және негізгі шығу көздері, эпителиалды бағаналы клеткалар туындыларының популяциялық құрылымы. Регенерациялық-пластикалық медицинада эпителиалды бағаналы клеткаларды қолдану мысалдары». | Эпителиалды бағаналы жасушаларды бөлу көздері мен әдістерін білу, түсіну, талдау | 1.Попов Б.В. Введение в клеточную биологию стволовых клеток.- Учебно-методическое пособие.- СПб.: СпецЛит,2010.-319 с.  2. Кухарчук А.Л. и др., Стволовые клетки: эксперимент, теория, клиника. Эмбриональ-ные, мезенхимальные, нейральные и гемо-поэтические стволовые клетки. – Черновцы.: Золотi литаври, 2004. – 505 с.  3. Репин В.С., Ржанинова А.А., Шаменков Д.А. Эмбриональные стволовые клетки: фундаментальная биология и медицина. – Москва.: «ReMeTex», 2002. – 225 с. | 1.Эпителийдің бағаналы жасушаларын бөліп алудың негізгі көздері мен әдістері.  2.Эпителийдің бағаналы жасуша туындыларының популяциялық құрылымы.  3.Эпителийдің бағаналы жасушаларын регенеративті пластикалық медицинада қолдану мысалдары. | 10 |
| СС 9. Тақырыбы: «Гемопоэтикалық бағаналы клеткаларды бөліп алу тәсілдері және негізгі шығу көздері, гемопоэтикалық бағаналы клетка туындыларының популяциялық құрылымы» | Гемопоэтикалық бағаналы жасушаларды бөлу көздері мен әдістерін білу, түсіну, талдау | 1.Попов Б.В. Введение в клеточную биологию стволовых клеток.- Учебно-методическое пособие.- СПб.: СпецЛит,2010.-319 с.  2. Кухарчук А.Л. и др., Стволовые клетки: эксперимент, теория, клиника. Эмбриональ-ные, мезенхимальные, нейральные и гемо-поэтические стволовые клетки. – Черновцы.: Золотi литаври, 2004. – 505 с.  3. Репин В.С., Ржанинова А.А., Шаменков Д.А. Эмбриональные стволовые клетки: фундаментальная биология и медицина. – Москва.: «ReMeTex», 2002. – 225 с. | 1.Гемопоэтикалық бағаналы жасушаларын бөліп алудың негізгі көздері мен әдістері.  2.Эпителийдің бағаналы жасуша туындыларының популяциялық құрылымы.  3.Эпителийдің бағаналы жасушаларын регенеративті пластикалық медицинада қолдану мысалдары. | 10 |
| СС10. Тақырыбы: «Онкогематологияда гемопоэтикалық бағаналы клеткаларды қолдану ». | Онкогематологияда гемопоэтикалық бағаналы жасушаларды қолдану мүмкіндіктерін білу, түсіну, талдау | 1.Попов Б.В. Введение в клеточную биологию стволовых клеток.- Учебно-методическое пособие.- СПб.: СпецЛит,2010.-319 с.  2. Кухарчук А.Л. и др., Стволовые клетки: эксперимент, теория, клиника. Эмбриональ-ные, мезенхимальные, нейральные и гемо-поэтические стволовые клетки. – Черновцы.: Золотi литаври, 2004. – 505 с.  3. Репин В.С., Ржанинова А.А., Шаменков Д.А. Эмбриональные стволовые клетки: фундаментальная биология и медицина. – Москва.: «ReMeTex», 2002. – 225 с. | 1. Онкогематология мәселелері мен міндеттері  2.Онкогематологияда гемопоэтикалық жасушаларды қолдану мысалдары. | 10 |
| СС 11. Тақырыбы: «Генотерапияда гемопоэтикалық бағаналы клеткаларды қолдану» | Генотерапияда гемопоэтикалық бағаналы клеткаларды қолдануды мүмкіндіктерін білу, түсіну, талдау | 1.Попов Б.В. Введение в клеточную биологию стволовых клеток.- Учебно-методическое пособие.- СПб.: СпецЛит,2010.-319 с.  2. Кухарчук А.Л. и др., Стволовые клетки: эксперимент, теория, клиника. Эмбриональ-ные, мезенхимальные, нейральные и гемо-поэтические стволовые клетки. – Черновцы.: Золотi литаври, 2004. – 505 с.  3. Репин В.С., Ржанинова А.А., Шаменков Д.А. Эмбриональные стволовые клетки: фундаментальная биология и медицина. – Москва.: «ReMeTex», 2002. – 225 с. | 1.Тұқым қуалайтын және жүре пайда болған аурулар.  2. Генотерапияның мәселелері мен міндеттері.  3. Гемопоэтикалық жасушаларды гендік терапияда қолдану мысалдары. | 10 |
| СЗ 12. Тема: «Гемопоэтикалық бағаналы клеткалардың бейімделгіштігі» | Гемопоэтикалық бағаналы клеткалардың бейімделгіштігінің механизмдерін түсіну және білу | 1.Попов Б.В. Введение в клеточную биологию стволовых клеток.- Учебно-методическое пособие.- СПб.: СпецЛит,2010.-319 с.  2. Кухарчук А.Л. и др., Стволовые клетки: эксперимент, теория, клиника. Эмбриональ-ные, мезенхимальные, нейральные и гемо-поэтические стволовые клетки. – Черновцы.: Золотi литаври, 2004. – 505 с.  3. Репин В.С., Ржанинова А.А., Шаменков Д.А. Эмбриональные стволовые клетки: фундаментальная биология и медицина. – Москва.: «ReMeTex», 2002. – 225 с. | 1.Гемопоэтикалық бағаналы клеткалардың бейімделгіштігі  2. Гемопоэтикалық бағаналы клеткалардың бейімделгіштігінің үлгілері және әртүрлі ауруларды емдеуде қолдану мүмкіндігі | 10 |
| СС 13. Тақырыбы: «Медицинада гемопоэздің цитокинді реттелуін қолдану». | Гемопоэздің цитокинді реттелуі механизмін талдау, түсіну, білу | 1.Попов Б.В. Введение в клеточную биологию стволовых клеток.- Учебно-методическое пособие.- СПб.: СпецЛит,2010.-319 с.  2. Кухарчук А.Л. и др., Стволовые клетки: эксперимент, теория, клиника. Эмбриональ-ные, мезенхимальные, нейральные и гемо-поэтические стволовые клетки. – Черновцы.: Золотi литаври, 2004. – 505 с.  3. Репин В.С., Ржанинова А.А., Шаменков Д.А. Эмбриональные стволовые клетки: фундаментальная биология и медицина. – Москва.: «ReMeTex», 2002. – 225 с. | 1. Гемопоэздің цитокинді реттелуі  2.Гемопоэздің цитокинді реттелуін медицинада қолдану | 10 |
| СЗ 14. Тема: «Мүшелерді қалпына келтіру үшін бағаналы клеткаларды қолдану». | Знать, понимать, анализировать, применять стволовые клетки в клеточной терапии  Жасушалық терапияда бағаналы клеткаларды қолдану, түсіну, білу, талдау, | 1.Попов Б.В. Введение в клеточную биологию стволовых клеток.- Учебно-методическое пособие.- СПб.: СпецЛит,2010.-319 с.  2. Кухарчук А.Л. и др., Стволовые клетки: эксперимент, теория, клиника. Эмбриональ-ные, мезенхимальные, нейральные и гемо-поэтические стволовые клетки. – Черновцы.: Золотi литаври, 2004. – 505 с.  3. Репин В.С., Ржанинова А.А., Шаменков Д.А. Эмбриональные стволовые клетки: фундаментальная биология и медицина. – Москва.: «ReMeTex», 2002. – 225 с. | 1. Жасушалық терапияның мәселелері  2. Мүшелерді қалпына келтіру үшін бағаналы клеткаларды қолдану | 10 |
| СЗ 15. Тема: «Терапевтикалық клондау». | Терапевтикалық клондаудың негіздерін түсіну және білу | 1.Попов Б.В. Введение в клеточную биологию стволовых клеток.- Учебно-методическое пособие.- СПб.: СпецЛит,2010.-319 с.  2. Кухарчук А.Л. и др., Стволовые клетки: эксперимент, теория, клиника. Эмбриональ-ные, мезенхимальные, нейральные и гемо-поэтические стволовые клетки. – Черновцы.: Золотi литаври, 2004. – 505 с.  3. Репин В.С., Ржанинова А.А., Шаменков Д.А. Эмбриональные стволовые клетки: фундаментальная биология и медицина. – Москва.: «ReMeTex», 2002. – 225 с. | 1. Клеткалық терапия. Бағаналық жасушалар және регенеративтік биология  2. Клеткалық инженерия.  3. Бағаналы клеткаларды өмірді ұзарту үшін пайдалану мүмкіндігі, антиэйджинг. | 10 |