

**«7М05109 -Биотехнология» мамандығы
«Медициналық биоматериалдар» пәні бойынша семинар сабақтары**

Аптасы	Тақырып атауы	Сағат саны	Макс. балл
Модуль 1 Медико-биологиялық биоматериалдар туралы түсінік және олардың ерекшеліктері			
1	СС 1. Биоматериалдар туралы жалпы түсінік. Биоматериалдардың ерекшеліктері	2	8
2	СС 2. Арнаулы мамандандырылған матрикстердің түрлері	2	8
3	СС 3. Биомедициналық гидрогельдердің жасалу ерекшеліктері	2	8
4	СС 4. Биоматериалдарды таңдауда қолданылатын әдістер мен тест жүйелер	2	8
5	СС 5. Биомедицинада қолданылатын материалдарды қайта өңдеу әдістері	2	8
Модуль 2 Биомедицинада қолданылатын импланттар мен трансплантация			
6	СС 6. Имплант – тәуелді инфекциялар. Биопленкалар.	2	8
7	СС 7. Биобдырайтын материалдар және импланттардың биодеструкциялау механизмі.	2	8
8	СС 8. Трансплантты қабылдау реакциясы. Организмнің трансплантқа жауабы	4	7
9	СС 9. Тірі организммен үйлесімді материалдар. Биосәйкестілікті анықтау әдістері	4	7
10	СС 10. Жұмсақ ұлпаларды қалпына келтіруге арналған материалдар, ішкі мүшелер, тері; сүйек тіні	4	7
МОДУЛЬ 3 Жасушалық технологияға арналған материалдар және ұлпалық инженерия			
11	СС 11. Биодеградациялаушы полимерлерді алу жолдары	4	7
12	СС 12. Регенеративті медицинада қолданылатын наноматериалдар	4	7
13	СС 13. Жасуша және ұлпа дақылдарын өсіру әдістері және құрылғылар	4	7
14	СС 14. Электроспиннинг және биопринтлеу әдістерінің ерекшеліктері	4	7
15	СС 15. Коллаген алу технологиясы және олардан биоматериалдарды жасау.	4	7

ӘДЕБИЕТТЕР

1. William R. Wagner, Shelly E. Sakiyama-Elbert, Michael J. Yaszemski. Biomaterials Science. An Introduction to Materials in Medicine. -Fourth Edition, 2020
2. А.Д. Стрекаловская, А.А. Бакаев. Биоматериалы в медицине. Учебное пособие. - Оренбург ОГУ. 2020. 107 стр
3. Волова, Т. Г. Материалы для медицины, клеточной и тканевой инженерии. – Красноярск : ИПК СФУ, 2009. 262 стр.
4. Biomaterials and Materials for Medicine: Innovations in Research, Devices, and Applications (Emerging Materials and Technologies by Jingan Li (Editor), CRC Press; 1st edition (September 29, 2021)- 366p
5. Хенч Л., Джоунс Д. Биоматериалы, искусственные органы и инжиниринг тканей. М.: Техносфера; 2007, 307 стр.
6. Готье С.В. Учебник по трансплантологии – «очень своевременная книга». Вестник трансплантологии и искусственных органов. 2017.19 (1). 159 стр.

Қосымша:

7. М.Ш. Хубутия. Трансплантология. Учебник. Гэотар-Медиа, 2016 г. 320 стр. Панарин Е.Ф. Лавров Н.А., Соловский М.В., Шальнова Л.И. Полимеры—носители биологически активных веществ. СПб.: Профессия; 2014. 304 стр.

8. Штильман М.И. Технология полимеров медико-биологического назначения. Полимеры природного происхождения. Учебное пособие. М: БИНОМ. Лаборатория знаний; 2015. 328с

9. Волова, Т. Г. Материалы для медицины, клеточной и тканевой инженерии [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / Т. Г. Волова, Е. И. Шишацкая, П. В. Миронов. – Электрон. дан. (6 Мб). – Красноярск : ИПК СФУ, 2009. – (Материалы для медицины, клеточной и тканевой инженерии : УМКД № 1324–2008 / рук. творч. коллектива Т. Г. Волова). – 1 электрон. опт. диск (DVD).

Галамтор ресурстары:

1. <http://elibrary.kaznu.kz/ru>
2. <http://www.biotechnolog.ru/>