**Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті**

**Биология және биотехнология факультеті**

**Биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасы**

**БЕКІТЕМІН:**

Факультет деканы

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Заядан Б.К.

Хаттама № " " 09.07 2021 ж.

# ПӘННІҢ ОҚУ-ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕНІ

**IM3221 - Иммунология**

**Мамандық «6В05102 - Биология» 3 курс, 5 семестр, қазақ бөлімі, 3 (15+30+7+98) сағат, 2021-2022 оқу жылы**

**Оқу түрі: күндізгі**

**Алматы 2021 ж.**

**Мамандық «6В05102 - Биология»**

**Емтиханға дайындалу бағдарлама**

**Пән «Иммунология»**

3 курс, қ/б, күзгі семестр

**Дәріскер:**

Атанбаева Г.К. ғылымының кандидаты, доцент

Кеңсе: Биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасы

Телефон: 87071445966

каб.: 212

**Пәннің мақсаттары мен міндеттері:**

**Мақсаты:** Ағзаның біртұтастық генетикалық кодты сақтау ретінде иммундық жүйесінің бас қызметің көрсету.

**Міндеттері:**

**Білу керек:** туа біткен және жүре пайда болған, ерекшелік және ерекшелік емес иммунитет механизмдерің, иммундық жасушалардың қызметің, лимфоидтық мүшелердің жасалу, өсу, даму, инволюциялу этаптарың.

**Жасай білу керек:** алған білімді ғылыми-зерттеу жұмысында қолдану.

**Пререквизиттері:**адам және жануарлар физиологиясы, адам анатомиясы, гистология мен цитология.

**Постреквизиттері:**. генетика, молекулярлық биология, микробиология, биохимия, биофизика.

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Тақырып** |
| **1** | **1.** Иммунологияның дамуының қысқаша тарихы. Иммунологияның мақсаты мен мәселелері. |
| **2** | **2.**Лимфоидтық ұлпа. Бірінші реттік лимфоидты мүшелер.Тимус, қызыл сүйеқ кемігі. Лимфоидтық мүшелердің маңыздылығы, құрылысы және қызметтері. |
| **3** | **3.**Екінші реттік лимфоидтық мүшелер. Көк бауыр, лимфоидтық түйіндер және бос орналасқан лимфоидтық ұлпа. Лимфоидтық мүшелердің маңыздылығы, құрылысы және қызметтері. |
| **4** | **4.**Түйіршікті иммундық клеткалардың физиологиясы.Түйіршікті клеткалардың құрылысы, құрамы, физиологиялық қызметтері. Түйіршікті клеткалардың санының арттыру және төмендеуі физиологиялық және патологиялық процестер. |
| **5** | **5.**Түйіршікті емес иммундық клеткалардың физиологиясы. Түйіршікті емес клеткалардың түрлері. Моноцит, В- және Т-лимфоциттердің құрылысы, құрамы және қызметтері. Түйіршікті емес клеткалардың санының арттыру және төмендеуі физиологиялық және патологиялық процестер. |
| **6** | **6.** Антигенпрезентациялаушы клеткалар.Антигенпрезентациялаушы клеткалардың түрлері. Антигенпрезентациялаушы құрылысы, құрамы және қызметтері. |
| **7** | **7.** Иммунофизиологиялық қорғау факторлардың түрлері, қызметтері және маңызы.Иммунофизиологиялық физико – химиялық және физиологиялық кедергілер.Ағзалардың иммунофизиологиялық ерекшелері. Ағзалардың физико – химиялық ерекшелері. Симбиотикалық бактериялар. Фагоцитарлық жасушалар. |
| **9-10** | **9-10.** Қабыну белоктардың иммунофизиологиялық қызметтері.  Комплемент. Комплементның шығу тегі, синтездеу процесстері, белсендіретің факторлар. Комплементның фагоцитозға, опсонизацияға, иммуноглобулиндерді белсендіру процесстерге және мембрананы бұзатың комплексты жасауға қатысу. Интерферрон. Интерферонның түрлері  және шығу тегі. Интерферрондардың қызметтері және маңызы. С – реактивты белок. С – реактивты белоктың шығу тегі мен қызметтері. Лизоцим. Локализациялану және синтездеу. |
| **11** | **11.** Клоналды – селекциялық теориясы.Клоналды – селекциялық теориясы.Антигендер және вакцинациялану. Антигендың құрылысы. Детерминанттар, эпитоп, агретоп. Түрлері. Вакциналарды жасау принциптері. Жаска сай вакцинациялану кестесі. |
| **12** | **12.** Т-жасушалардың антиген танушы рецепторлары. Т-жасушалық рецепторлар құрылысын талдау. Т-жасушалардың антигенді тануы. Антигендерді процесстендіру және тану. В- және Т-жасушалардаң әсерлесуі. Лимфоциттерді белсендіру кезіндегі жасуша ішіндегі және арасында сигналдар. |
| **13** | **13.**Бас гистосәйкестік комплексі (МНС). МНС-ті геномдық құрастыру. Бас гистосәйкестік комплекстің антигенмен байланысу. Антигенді пептид комплексі – МНС молекуласының жасалуы және құрылысы. Т-тәуелді жасушалық иммундық жауап. |
| **14** | **14.**Антиденелер. Жалпы қасиетері мен қызметтері. Аффиндық, авидтық, генетикалық вариабелдық – иммуноглобулиндердің қасиеттері.  Антиденелердің құрылысы. Иммундық реакциялардың іске асыру механизмдері және қызметтері. Иммуноглобулиндердің қасиеті, қызметі және маңызы. А класстың антиденелері, G класстың антиденелері, М класстың антиденелері, Д класстың антиденелері, E класстың антиденелері. Антиденелердің белоктық құрылысындағы аминоқышқылдық тізбегіндегі изотиптік, аллотиптік және идиотиптік айырмашылығы. |
| **15** | **15.** Гуморальді және клеткалық иммунитеттері.Сипаттамасы және механизмі. |

**ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

**Негізгі әдебиеттер.**

1. **Бақтыбаева Л.Қ. Иммунология және иммунопатология.//Жания-полиграф.- 2007 ж.**

**2. Бақтыбаева Л.Қ., Төлеуханов С.Т. Иммунология бойынша зерханалық практикум//ҚазҰУ баспасы, 2011 ж.**

3. Петров Р. В. Иммунология. М.; 1986.

4. Пол У. Иммунология. М.; 1988.

5. Ройт Р. Основы иммунологии. М.; 2001.

6. Галактионов В. Г. Иммунология. М.; 1995.

7. Вершигора А. Е. Иммунология. М.; 1987.

8. Белозеров Е. С. Иммунология. М.: 1988.

**Қосымша әдебиеттер.**

1. Белозеров Е. С., Мащкевич В. С., Шортанбаев А. А. Клиническая иммунология и аллергология //Алма – Ата. 1995. 267 с.

2. Медуницин Н. В. Повышенная чувствительность замедленного типа. – М.;Медицина. 1983. 160 с.

3. Ярилин А. А., Беляков И. М. Тимус как орган эндокринной системы // Иммунология. – 1996. №1. С. 4- 10.

4. Митин Ю. А. Иммунологические аспекты патогенеза и диагностики ВИЧ – инфекции. Дисс. Докт. СПб. 1997.

**ПӘННІҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ САЯСАТЫ**

Жұмыстардың барлық түрін көрсетілген мерзімде жасап тапсыру керек. Кезекті тапсырманы орындамаған, немесе 50% - дан кем балл алған студенттер бұл тапсырманы қосымша кесте бойынша қайта жасап, тапсыруына болады.

Орынды себептермен зертханалық сабақтарға қатыспаған студенттер оқытушының рұқсатынан кейін лаборанттың қатысуымен қосымша уақытта зертханалық жұмыстарды орындауға болады. Тапсырмалардың барлық түрін өткізбеген студенттер емтиханға жіберілмейді

Бағалау кезінде студенттердің сабақтағы белсенділігі мен сабаққа қатысуы ескеріледі.

Толерантты болыңыз, яғни өзгенің пікірін сыйлаңыз. Қарсылығыңызды әдепті күйде білдіріңіз. Плагиат және басқа да әділсіздіктерге тыйым салынады. СӨЖ, аралық бақылау және қорытынды емтихан тапсыру кезінде көшіру мен сыбырлауға, өзге біреу шығарған есептерді көшіруге, басқа студент үшін емтихан тапсыруға тыйым салынады. Курстың кез келген мәліметін бұрмалау, Интранетке рұқсатсыз кіру және шпаргалка қолдану үшін студент «F» қорытынды бағасын алады.

Өзіндік жұмысын (СӨЖ) орындау барысында, оның тапсыруы мен қорғауына қатысты, сонымен өткен тақырыптар бойынша қосымша мәлімет алу үшін және курс бойынша басқа да мәселелерді шешу үшін оқытушыны оның келесі офис-сағаттарында таба аласыз:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Әріптік жүйе бойынша бағалау | Балдардың сандық эквиваленті | % мәні | Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау |
| А | 4,0 | 95-100 | Өте жақсы |
| А- | 3,67 | 90-94 |
| В+ | 3,33 | 85-89 | Жақсы |
| В | 3,0 | 80-84 |
| В- | 2,67 | 75-79 |
| С+ | 2,33 | 70-74 | Қанағаттанарлық |
| С | 2,0 | 65-69 |
| С- | 1,67 | 60-64 |
| D+ | 1,33 | 55-59 |
| D- | 1,0 | 50-54 |
| F | 0 | 0-49 | Қанақаттанарлықсыз |
| I  (Incomplete) | - | - | Пән аяқталмаған  *(GPA есептеу кезінде есептелінбейді)* |
| P  (Pass) | **-** | **-** | «Есептелінді»  *(GPA есептеу кезінде есептелінбейді)* |
| NP  (No Рass) | **-** | **-** | « Есептелінбейді»  *(GPA есептеу кезінде есептелінбейді)* |
| W  (Withdrawal) | - | - | «Пәннен бас тарту»  *(GPA есептеу кезінде есептелінбейді)* |
| AW  (Academic Withdrawal) |  |  | Пәннен академиялық себеп бойынша алып тастау  *(GPA есептеу кезінде есептелінбейді)* |
| AU  (Audit) | - | - | « Пән тыңдалды»  *(GPA есептеу кезінде есептелінбейді)* |
| Атт-ған |  | 30-60  50-100 | Аттестатталған |
| Атт-маған |  | 0-29  0-49 | Аттестатталмаған |
| R (Retake) | - | - | Пәнді қайта оқу |