

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Тәжірибиелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		1беттің 1 беті

Тәжірибиелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар

«Гендер және тұқымқуалаушылық» пәні (Молекулалық биология)

Пән коды: GN 1204

6B10115 «Медицина», 6B10116 «Педиатрия» ББ

Оқу сағатының көлемі/кредиттер: 120 сағат/ 4 кредит (8)

Курсы және оқу семестрі: 1/2

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Тәжірибиелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		1беттің 1 беті

Тәжірибиелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Гендер және тұқымқуалаушылық» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасына (силлабус) сәйкес әзірленген және кафедра мәжілісінде талқыланды.

Хаттама № 18 « 13 » 06, 2023ж

Кафедра меңгерушісі, профессор М.М.Есиркепов Есиркепов М.М.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Тәжірибиелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		1 беттің 1 беті

№1

1. Тақырыбы: Ақуыздар мен нуклеин қышқылдарының құрылысы мен қызметі.

2. Мақсаты: Ақуыздардың құрылысы мен қызметімен танысу және ақуыздардың құрылысының қызметіне байланысын оқып үйрену. Нуклеин қышқылдарының құрылысы мен қызметімен және ДНҚ молекуласының бөлімдерімен оқып танысу

3. Оқыту міндеттері: студент ақуыз молекуласының құрылысын, қызметін түрлерін және фолдингін білуі қажет; ақуыздың I, II, III, IV реттік құрылымын, аминқышқылдарын идентификациялай білуі керек; студент ДНҚ құрылысын, қызметін, бөлімдерін білу қажет; нуклеотидтерді, ДНҚ-ның кеңістіктік құрылымын, бөлімдерін идентификациялай білуі керек.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Ақуыз туралы түсінік
 2. Ақуыздық құрылымдық ұйымдасуы: аминқышқылдарының түрлері және құрылымы, пептидті байланыстың мағынасы және анықтамасы
 3. Белсенді биологиялық төменгі молекулалық пептидтер
 4. Ақуыздардағы жоғарғымолекулалы пептидтердің құрылымы: біріншілік, екіншілік, үшіншілік, ақуыздардың доменді құрылымы.
 5. Ақуыздың төртінші реттік құрылымы.
 6. Ақуыз фолдингі. Фолдазалар. Шаперондар. Рефолдинг.
 7. Фолдинг бұзылуынан туындайтын аурулар. Амилоидозалар. Прионды аурулар.
 8. Ақуыз қызметі. Лигандалар және олардың ақуыз құрылымының түзлуіндегі рөлі. Белсенді орталық.
 9. Ақуыз классификациясы.
 10. Гемоглобиндер тұқымдасы. Иммуноглобулиннің супертұқымдастығы. Жасушалық, рецепторлардың антигентанымының тұқымдасы.
 11. Ішкі және экспорттық ақуыздар туралы түсінік.
 12. p53 ақуызы, құрылымы және жасуша процестеріндегі реттелу рөлі.
 13. Қоректенудегі ақуыздардың рөлі.
 14. Ағзадағы ақуыз құрамының өзгеруі.
 15. Ақуыздардың негізгі қызметі.
 16. Ақуыздардың түрлері - p53 ақуызы, құрылымы және жасуша процесіндегі реттелу рөлі.
 17. Нуклеин қышқылдарының жалпы құрылымы: нуклеотидтер құрылымы, НҚ құрылысы: нуклеотидтердің сызықтық бірізділігі
 18. ДНҚ молекуласының құрылысы: азоттық негіздердің комплементарлығы, ДНҚ тізбегінің антипараллелдігі.
 19. ДНҚ-ның алғашқы, екінші және үшінші реттік құрылысы (ДНҚ-ның суперширатпасы).
 20. Нуклесомалық жіпше.
 21. Хроматин жіпшесінің түзілуі.
 22. ДНҚ-ның физико – химиялық қасиеті мен қызметі.
 23. Жасушадағы ДНҚ ұйымының түрлі формалары.
 24. ДНҚ мен ақуыз жиынтығы.
- 5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары/әдістері/технологиялары:** Микросуреттермен, сызбанұсқалармен, кестемен жұмыс
- 6.Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері:** Тестілеу, БӨҚ материалдары бойынша ауызша сұрау
- 7. Әдебиет:** 1 қолданбаны қараңыз
- 8. Бақылау (сұрақтар, тесттер, есептер және т.б.):**

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Тәжірибиелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		1беттің 1 беті

1. Тест сұрақтарына жауап беру.
2. Ситуациялық есептерді шығару.
3. Тақырып бойынша кеспе сұрағын толтыру.
4. Ауызша сұрақтарға жауап беру.

№2

1. Тақырыбы: Генетикалық ақпаратты жүзеге асырудың молекулалық механизмдері. Репликация.

2. Мақсаты: ДНҚ репликациясының механизмдеріне және ферментативті кешенге, реализация дайындығына қатысуға және ДНҚ репликациясының аяқталуына түсініктеме беру.

3. Оқыту міндеттері: ДНҚ репликациясының механизмдерін оқып үйрену.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Генетикалық ақпаратты жеткізу. Тұқым қуалау ақпаратының үш типінің жеткізілуі. Молекулалық биологияның негізгі догмасы.
2. Генетикалық ақпараттың орындалуы. ДНҚ репликациясы: ДНҚ репликациясының негізгі принциптері: консервативті, жартылай консервативті және дисперсті репликация.
3. Жартылай консервативті репликацияның үш әдісі: тэта-тип (θ -тип), сигма-тип (σ -тип) және сызықты молекуланың репликациясы.

4. Жартылай консервативті репликацияның кезеңдері:

- инициация,
- элонгация,
- терминация.

5. Инициации, элонгации, терминации репликацияларының факторлары.

6. Теломерлер қызметі туралы анықтама беру.

7. ДНҚ байланыстырушы ақуыз, құрылысы және қызметі.

8. ДНҚ–полимеразалар және олардың түрлері.

9. PCNA ақуызы, құрылысы және қызметі.

10. ДНҚ теломералық бөлімдерінің репликациясы.

11. Теломераза. Әсер ету механизмі. Қартаю процесіндегі және онкогенездегі рөлі.

12. ДНҚ метилдену

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары/әдістері/технологиялары: Микросуреттермен, сызбанұсқалармен, кестемен жұмыс

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері: Тестілеу, БӨҚ материалдары бойынша ауызша сұрау

7. Әдебиет: 1 қолданбаны қараңыз

8. Бақылау (сұрақтар, тесттер, есептер және т.б.):

1. Тест сұрақтарына жауап беру.
2. Ситуациялық есептерді шығару.
3. Тақырып бойынша кеспе сұрағын толтыру.
4. Ауызша сұрақтарға жауап беру.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Тәжірибиелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		1беттің 1 беті

№3

1. Тақырыбы: Генетикалық материалдың экспрессиясы. Транскрипция.

2. Мақсаты: Транскрипция және трансляция процестерінің механизмін түсінік беру: олардың нормадағы және патологиядағы биологиялық ақпаратты беру тізбегіндегі маңызы; бұзылуына байланысты патологиялық жағдайлар туралы; реттеу механизмдері туралы

3. Оқыту міндеттері: Транскрипция механизмдерін, транскрипция факторларын, РНҚ-ның түрлерін оқып үйрену.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. ДНҚ транскрипциясы – ақуыз құрылымындағы ақпарат берілуінің бірінші деңгейі. ДНҚ транскрипция – ақуыздың құрылымы туралы ақпаратты экспрессияланудың алғашқы стадиясы. Транскрипция механизмі.

2. Транскрипция факторлары:

- транскрипцияның жалпы факторлары;
- ақуыз байланысатын ДНҚ және олардың типтері;
- транскрипциялық фактордағыдай Р-53 ақуызы.

3. Транскрипция этаптары. Инициация, элонгация, терминация.

4. Прокариоттардағы транскрипция.

5. Эукариоттардағы транскрипция.

6. Транскрипция ингибиторлары.

7. Активті РНҚ-ның ізашарлары – пре-рРНҚ, пре-мРНҚ және пре-тРНҚ

8. пре-РНҚ процессингі. Сплайсинг механизмдері.

9. Жеке нуклеотидтердің транскрипциялық емес қосылуы

10. Модификациялық нуклеотидтердің пре-РНҚ құрамында түзілуі.

11. Генетикалық ақпаратты кодтау принциптері.

12. Генетикалық код және оның қасиеттері.

13. Ақуыз синтезіне қатысатын негізгі компоненттер.

14. Аминоацил-тРНҚ-синтетаза.

15. Аминқышқылдарының активациясы.

16. Трансляция инициациясы. Инициацияланатын кешеннің пайда болуы. Инициация факторлары.

17. Элонгация, трансляцияның үш этапы (пептидті тізбектің ұзаруы). Элонгация факторлары.

18. Трансляция терминациясы. Терминация факторлары.

19. Цитоплазматикалық және мембраналық байланыс рибосомалар. Полирибосомалар.

20. Ақуызбен РНҚ жиынтығы. кяРНҚ, рибозимдер.

21. РНҚ синтезінің ДНҚ синтезінен ұстанымдық айырмашылығы Прокариот опероны құрылымының жалпы сыхбасы.

22. Лактозалы оперон –индуцибельді оперонға мысал.

23. Триптофан опероны – репрессибельді оперонға мысал. Оператормен және аттенуатормен реттелу.

24. Катаболитті репрессия.

25. Эукариот гендері экспрессиясының реттелу механизмі.

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары/әдістері/технологиялары: Микросуреттермен, сызбанұсқалармен, кестемен жұмыс

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері: Тестілеу, БӨҚ материалдары бойынша ауызша сұрау

7. Әдебиет: 1 қолданбаны қараңыз

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Тәжірибиелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		1беттің 1 беті

8. Бақылау (сұрақтар, тесттер, есептер және т.б.):

1. Тест сұрақтарына жауап беру.
2. Ситуациялық есептерді шығару.
3. Тақырып бойынша кеспе сұрағын толтыру.
4. Ауызша сұрақтарға жауап беру.

№4

1.Тақырыбы: Ақуыз биосинтезі. Трансляция

2.Мақсаты: Ақуыздардың құрылысы мен қызметімен танысу және ақуыздардың құрылысының қызметіне байланысын оқып үйрену.

3.Оқыту міндеттері: Трансляция механизмдерін, факторларын, РНҚ-ның түрлерін оқып үйрену.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Трансляцияның қарқынды өтуіне қажет факторлар.
- 2.Генетикалық ақпаратты кодтау принциптері.
- 3.Генетикалық код және оның қасиеттері.
- 4.Ақуыз синтезіне қатысатын негізгі компоненттер.
- 5.Аминоацил-тРНҚ-синтетаза.
- 6.Аминқышқылдарының активациясы.
- 7.Трансляцияинициациясы. Инициацияланатын кешеннің пайда болуы. Инициацияфакторлары.
- 8.Элонгация, трансляцияның үш этапы (пептидті тізбектің ұзаруы). Элонгацияфакторлары.
- 9.Трансляция терминациясы. Терминация факторлары.
- 10.Цитоплазматикалық және мембраналық байланыс рибосомалар. Полирибосомалар.
- 11.Ақуызбен РНҚ жиынтығы. кяРНҚ, рибозимдер.
- 12.РНҚ синтезінің ДНҚ синтезінен ұстанымдық айырмашылығы Прокариот опероны құрылымының жалпы сыхбасы.
- 13.Лактозалы оперон –индуцибельді оперонға мысал.
- 14.Триптофан опероны – репрессибельді оперонға мысал. Оператор мен және аттенюатормен реттелу.
- 15.Катаболитті репрессия.
- 16.Эукариот гендері экспрессиясының реттелумеханизмі.

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары/әдістері/технологиялары: Микросуреттермен, сызбанұсқалармен, кестемен жұмыс

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері: Тестілеу, БӨҚ материалдары бойынша ауызша сұрау

7. Әдебиет: 1 қолданбаны қараңыз

8. Бақылау (сұрақтар, тесттер, есептер және т.б.):

1. Тест сұрақтарына жауап беру.
2. Ситуациялық есептерді шығару.
3. Тақырып бойынша кеспе сұрағын толтыру.
4. Ауызша сұрақтарға жауап беру.

№5

1. Тақырыбы: Прокариоттар мен эукариоттарда ген экспрессиясының реттелуі.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Тәжірибиелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		1беттің 1 беті

2. Мақсаты: Трансляция тетіктері және гендердің экспрессиясының Жакоб пен Мононың оперондық теориясына түсінік беру

3. Оқыту міндеттері: Ген экспрессиясының индукциялық және репрессивті реттелуі. Жакоб және Моно оперонының теориясы. Лактозалық және триптофан оперонын оқып үйрену

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Транскрипция, негізгі механизмдері мен факторлары
2. Жакоб және Мононың оперондық теориясы
3. Трансляция, негізгі механизмдері мен факторлары
4. Репрессибельді оперондардың экспрессиялық реттелуі
5. Индукциялық оперондардың экспрессиялық реттелуі
6. Лактозалық және триптофан опероны

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары/әдістері/технологиялары: Микросуреттермен, сызбанұсқалармен, кестемен жұмыс

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері: Тестілеу, БӨҚ материалдары бойынша ауызша сұрау

7. Әдебиет: 1 қолданбаны қараңыз

8. Бақылау (сұрақтар, тесттер, есептер және т.б):

1. Тест сұрақтарына жауап беру.
2. Ситуациялық есептерді шығару.
3. Тақырып бойынша кеспе сұрағын толтыру.
4. Ауызша сұрақтарға жауап беру.

№6

1.Тақырыбы: Жасушаның тұқым қуалау аппараты.

2.Мақсаты: Генетикалық ақпараттың құрылысын оқып үйрену, геном туралы түсінікпен танысу; адам геномының құрылысын оқып үйрену; геном ұйымының хромосомалық деңгейін, адам хромосомасының морфологиясын, адам кариотипін.

3.Оқыту міндеттері: студент гендер құрылымын, гендер түрлерін, гендердің жіктелуін, прокариот және эукариот геномын білуі қажет; эукариот геномын, прокариоттарды, вирустарды, митохондрияларды ажырата білу.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Ген – тұқымқуалаушылықтың элементарлы бірлігі.
2. Геннің жіңішке құрылымы (экзондар, интрондар, цистрондар, мутондар, рекондар.)
3. Гендердің жіктелуі.
4. Эукариот гендерінің құрылымы: эукариот гендерінің кодтаушы учаскесіжәне кодталмайтын учаскесі.
5. Гистонды гендердің кластері, рибосомалық РНҚ, гемоглобиндер.
6. Прокариот гендерінің оперондық құрылымы.
7. Геном туралы түсінік беру.
8. ДНҚ бөлімдері.
9. Генетикалық элементтерге түсінік беру.
10. ДНҚ полиморфизіміне түсінік беру, түрлері (бір нуклеотидтердің полиморфизмі, ПДРФ жәнеVNTR).
11. ДНҚ фракциясын сипаттау.
12. Хромосомаішілікжәнесақиналы ДНҚ.
13. Жай тандемді қайталану (сателлиттер)

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Тәжірибиелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		1 беттің 1 беті

14. Кластерлі гендердің тандемді ұйымдасуы.
15. Цитоплазматикалық ДНҚ геномы.
16. Вирустар, бактериялар геномы.
17. Хромосомадағы гистондар және ДНҚ ұйымы;
18. Метафазалық хромосома;
19. Хромосоматиптері:
 - метацентрикалық;
 - субметацентрикалық;
 - акроцентрикалық;
20. Хромосома қызметі;
21. Кариотип туралы түсінік;
22. Кариотиптердің жіктелуі:
 - Денвер;
 - Париж.

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары/әдістері/технологиялары: Микросуреттермен, сызбанұсқалармен, кестемен жұмыс

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері: Тестілеу, БӨҚ материалдары бойынша ауызша сұрау

7. Әдебиет: 1 қолданбаны қараңыз

8. Бақылау (сұрақтар, тесттер, есептер және т.б.):

1. Тест сұрақтарына жауап беру.
2. Ситуациялық есептерді шығару.
3. Тақырып бойынша кеспе сұрағын толтыру.
4. Ауызша сұрақтарға жауап беру.

№7

1. Тақырыбы: Генетикалық гомеостаздың бұзылуы.

2. Мақсаты: генетикалық гомеостаздың бұзылуының, мутацияның, жасушадағы биологиялық антимутацияның алмасуына түсініктеме беру.

3. Оқыту міндеттері: хромосомалық мутациялар типін оқып үйрену және олардың адам патологиясындағы рөлі; студент аурудың туындауындағы мутагенез рөлін, мутациялардың жіктелуін, мутагенді факторларға сипаттама және ДНҚ репарация процесстерін білуі қажет; мутациялардың түрлерін және мутагенездерді идентификациялау қажет, репарация процессін сипаттай білу қажет.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Гомеостаз туралы түсінік? Генетикалық гомеостаз.
2. Мутациялар. Анықтамасы.
3. Туындауына байланысты гендік мутациялардың жіктелуі:
 - негізгі жұптардың алмасуы
4. Гендік мутациялардың жіктелуі:
 - нейтральды
 - миссенс-мутация
 - нонсенс-мутация
 - реттеуші
 - динамикалық
5. Гендер және жасушаларда гендік мутациялардың жіктеліп орналасуы.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Тәжірибиелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		1беттің 1 беті

6. Гендік мутациялардың жіктелуі, ағзаның тіршілігіне әсе етуі: летальды және сублетальды.
 7. Мутациялардың патологиялық әсері: ата-аналық бір диссомия, импритинг.
 8. Бірнуклеотидті полиморфизм және оның медицинадағы маңызы.
 9. Хромосомалық мутациянемесе абберация туралы түсінік;
 10. Хромосомалық мутациялардың жіктелуі:
 - a. - хромосомаішілік (делеция; дупликация;инверсия, дефишенси, сақиналы хромосома, изохромосома);
 - b. - хромосомааралық (транслокация, робертсондық қайта құрылымдар).
 11. Синдромдар, хромосомалық мутациялардың салдарынан пайда болуы.
 12. Геномды мутацияжәнеолардың типтері:
 - анеуплоидия;
 - полиплоидия;
 13. Геномды мутациялардың пайда болу механизмі;
 14. Анеуплоидиямен байланысты хромосомалық синдромдар:
 - Шерешевский - Тернерсиндромы;
 - Клайнфельтерсиндромы;
 - Патау синдромы;
 - Эдвардс синдромы;
 - Даунсиндромы;
 - X- триплетті синдромы.
 15. Хромосомалық мутациялардың пайда болу жиілігі;
 16. Мутагенез және оның түрлері:
 - спонтанды;
 - индукциялы (жасанды);
 17. Мутагенді факторлар:
 - физикалық
 - химиялық
 - биологиялық
 18. ДНҚ молекуласының зақымдануы;
 19. ДНҚ-дағы репарация типтерінің зақымдануы:
 - қараңғы;
 - жарық;
 20. Жасушаның биологиялық антимутагенді барьері:
 - хромосома жұбы;
 - ДНҚ репарациясы;
 - ДНҚ синтезінің матрицалық сипаты.
- 5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары/әдістері/технологиялары:**
Микросуреттермен, сызбанұсқалармен, кестемен жұмыс
- 6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері:** Тестілеу, БӨҚ материалдары бойынша ауызша сұрау
- 7. Әдебиет:** 1 қолданбаны қараңыз
- 8. Бақылау (сұрақтар, тесттер, есептер және т.б.):**
1. Тест сұрақтарына жауап беру.
 2. Ситуациялық есептерді шығару.
 3. Тақырып бойынша кеспе сұрағын толтыру.
 4. Ауызша сұрақтарға жауап беру.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Тәжірибиелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		1беттің 1 беті

№8

1. Тақырыбы: Геномды зерттеудің молекулалық-генетикалық әдістері.

2. Мақсаты: гендер детекциясы, секвендеу, адам геномын зерттеудің заманауи молекулалық генетикалық әдістері туралы ұғым қалыптастыру.

3. Оқыту міндеттері: адам геномын зерттеудің заманауи молекулалық генетикалық әдістерімен таныстыру.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. ДНҚ-диагностикалау әдістеріне сипаттама беріңіз.

- Секвендеу;
- ДНҚ гибридизациясы;
- ПТР (полимеразалық тізбектік реакция)
- зерттелетін генді бөліп алу (ДНҚ фрагменті);
- ДНҚ тізбектерін қыздыру арқылы ажырату (отжиг);
- Праймерлер қатарласуы;
- ДНҚ синтезі;

2. Гендерді детекциялау (микрочиптер қолдану).

3. Гендік инженериялық технологиялар және олардың медицинада қолданылуы.

4. Клондау.

5. Трансгендік ағзалар - мәселелері.

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары/әдістері/технологиялары: Микросуреттермен, сызбанұсқалармен, кестемен жұмыс

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері: Тестілеу, БӨҚ материалдары бойынша ауызша сұрау

7. Әдебиет: 1 қолданбаны қараңыз

Қолданба 1

Қазақ тілінде:

Негізгі:

1. Клетканың молекулалықбиологиясы. 2 т. : оқулық / Б. Альбертс [т.б.] ; ағылшынтіл. ауд. Ә. Ережепов. - 6- бас. - Алматы :Дәуір, 2017. - 660 б. с.
2. Batyrova, K. I.Introduction to biology = Введениевбиологию : textbook / K. I.Batyrova, D. K. Aydarbaeva. - Almaty : Association of highereducationalinstitutions of Kazakhstan, 2016. - 316 p.
3. Cooper, Geoffrey M. The cell a molecular approach: textbook / Geoffrey M. Cooper, Robert E. Hausman. - 7th ed. - U. S. A. : Boston University, 2016. - 832 p.
4. Jorde, lynn B. Medical genetics : textbook / Lynn B. Jorde, John C. Carey, Michael J. Bamshad. - 5th ed. - Philadelphia : Elsevier, 2016. - 356 P.
5. Molecular biology of the cell: textbook / B. Alberts [and etc.]. - 6th ed. - New York : Garland Science, 2015. - 1342 p.
6. Нұрғазы, Қ. Ш. Молекулалықбиология: оқулық / Қ. Ш. Нұрғазы, У. К. Бисенов. - Алматы :Эверо, 2016. - 428 бет.
7. Есиркепов, М. М. Молекулярная биология клетки: учеб. пособие / М. М. Есиркепов ; М-во здравоохранения РК; Учеб.-методическое об-ние мед. вузов РК. - Караганда : ИП "Изд-во АҚНҰР", 2013. - 146 с.
8. Әбилаев, С. А. Молекулалықбиологияжәнегенетика: оқулық / С. А. Әбилаев. - 2-бас. түзет., жәнетолықт. - Шымкент : ЖШС "Кітап", 2010. - 388 бет с.

O'N'TUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Тәжірибиелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		1беттің 1 беті

9. Притчард, Дориан Дж. Наглядная медицинская генетика: учеб.пособие / Дориан Дж. Притчард, Брюс Р. Корф ; пер. с англ. под ред. Н. П. Бочкова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2009. - 200 с.

Қосымша әдебиеттер:

1. Муминов, Т. А.Молекулярлықбиологиянегіздері: лекциялар курсы / Т.А.Муминов, Е.У.Қуандықов,М.Е.Құлманов ; қаз.тіл.ауд.Н. М. Малдыбаева,Т.А.Муминов. - Алматы : Литер Принт. Казахстан, 2017. - 388 б. с.
2. Основы молекулярной биологии: курс лекций / под ред.Т.А.Муминов ;Т.А.Муминов [и др.]. - 2-е изд., испр. и доп. - Алматы: Литер Принт. Казахстан, 2017. - 556 с.
3. Қуандықов, Е. Ө. Негізгімолекулалық-генетикалықтерминдердіңорысша-қазақшасөздігі - Алматы :Эверо, 2012. - 112 бет
4. Муминов, Т. Основы молекулярной биологии: курс лекций. - Алматы: Эффект, 2007

Электронды басылымдар:

- 1.Акуленко, Л. В.Биология медициналық генетика негіздерімен [Электронный ресурс] : мед.училищелер мен колледждергеарн. оқулық / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров ; қазақтіл. ауд. Қ. А. Естемесова. - Электрон.текстовые дан. (43.6Мб). - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 416 б. с.
- 2.Кульбаева, Б. Ж. Методы геномных технологий [Электронный ресурс]: лекций / Б. Ж. Кульбаева, М. М. Есиркепов, А. А. Амирбеков. - Электрон.текстовые дан. (578 Мб). - Шымкент: Б. и., 2012. - 70 с. эл. опт.диск
- 3.ЖолдасовК.Т.Жасушаныңтұқымқуалау негізініңқұрылымыменқызметі [Электрондыресурс]:оқуқұралы.- Шымкент, 2012.- 1 эл.опт. диск (CD-ROM)
- 4.Кульбаева, Б. Ж. Генетический материал клетки. Структура и функции [Электронный ресурс]: учеб.пособие; ЮКГФА. - Электрон.текстовые дан. (24,0 Мб). - Шымкент: Б. и., 2011. - 173 эл. опт.диск (CD-ROM).
- 5.Кульбаева, Б. Ж. Патологическая анатомия генома [Электронный ресурс]: учеб.-наглядное пособ. - Электрон.текстовые дан. (0,98 Мб). - Шымкент: Б. и., 2011. - 86 с. эл. опт.диск (CD-ROM).
6. Кульбаева, Б. Ж. Информационные макромолекулы, Белки и нуклеиновые кислоты. Структура и функции [Электронный ресурс]: учеб.пособие; ЮКГФА. - Электрон.текстовые дан. (17,7 Мб). - Шымкент: Б. и., 2011. - 135 с. эл. опт.диск (CD-ROM).
- 7..Қуандықов Е. О. Молекулалық биология негіздері / Қуандықов Е. О., Аманжолова Л. 2020. - 229 с.
https://www.elib.kz/ru/search/read_book/884/
8. Қуандықов Е. О. Медициналық биология және генетика / Қуандықов Е. О., 2020. - 313 с.
https://www.elib.kz/ru/search/read_book/882/
9. Қуандықов Е. О. Молекулалық биология және генетикадан тестік тапсырмалар жинағы / Қуандықов Е. О., Альмухамбетова С. К., Кашаганова Ж. А., Нурпеисова И. К., Таракова К. А., 2020.-405 с.
https://www.elib.kz/ru/search/read_book/889/

Электронды деректер базалары

№	Атауы	Сілтеме
1	Электронды кітапхана	http://lib.ukma.kz
2	Республикалық жоғары оқу орындары аралық электронды кітапхана	http://rmebrk.kz/
3	«Студент кеңесшісі» Медициналық ЖОО	http://www.studmedlib.ru

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Тәжірибиелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		1беттің 1 беті

	электронды кітапханасы	
4	«Параграф» ақпараттық жүйе «Медицина» бөлімі	https://online.zakon.kz/Medicine
5	Ғылыми электрондық кітапхана	https://elibrary.ru/
6	«BooksMed» электронды кітапханасы	http://www.booksmed.com
7	«Web of science» (Thomson Reuters)	http://apps.webofknowledge.com
8	«Science Direct» (Elsevier)	https://www.sciencedirect.com
9	«Scopus» (Elsevier)	www.scopus.com
10	PubMed	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed

Интернет-ресурстар:

1. Генетика. Учебник для ВУЗов/Под ред. Академика РАМН В.И. Иванова – М.: ИКЦ «Академкнига», 2011-638с.: ил.
2. Мушкхамбаров Н.Н., Кузнецов С.Н. Молекулярная биология. Учебное пособие для студентов медицинских вузов, 3-е изд-е, Москва: Наука, 2016, 660с.
3. У. Клаг, М. Каммингс. Основы генетики – М.: Техносфера, 2009 г.
4. Курчанов.А. Генетика человека с основами общей генетики: учеб. пособие -СПб, 2009г.
5. Альбертс Б. ,Брей Д., Хопкин К.Основы молекулярной биологии клетки. Учебное издание. 2-е изд., испр., пер. с англ. 768ст. 2018г.
6. Спирин А.С. Биосинтез белков, Мир РНК и происхождение жизни.
7. Спирин А.С. Молекулярная биология. Структура рибосом и биосинтез белка. – М.: (электронный учебник).

8. Бақылау(сұрақтар, тесттер, есептер және т.б):

- 1.Тест сұрақтарына жауап беру.
- 2.Жағдайлық есептерді шығару.
- 3.Кеспе сұрақтарын тақырып бойынша толтыру.
- 4.Ауызша сұрақтарға жауап беру.

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN

**MEDISINA
AKADEMIASY**

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ



SOUTH KAZAKHSTAN

**MEDICAL
ACADEMY**

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»

Биология және биохимия кафедрасы

Тәжірибиелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар

46/

1беттің 1 беті