

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	ОРИГИНАЛ
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі Биология және биохимия кафедрасы		044-42/19 184 беттің 1беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы		044/46-18-98 КН 438

ТӘЖІРИБЕЛІК САБАҚТАРҒА АРНАЛҒАН ӘДІСТЕМЕЛІК ҰСЫНЫСТАРДЫҢ ҚҰРЫЛЫМЫ

Пәннің атауы: «Молекулалық биология, медициналық генетика»

ЖКП атауы: Мамандығы: 0304000- «Стоматология»

Біліктілігі: 0304023 -«Дантист»

Оқу сағаттарының көлемі: 60 сағат

Оқытылатын курс пен семестр: II-курс, III-семестр

Практикалық сабақтар: 20 сағат

Шымкент, 2020 жыл

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі Биология және биохимия кафедрасы		044-42/19 184 беттің 2беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы		

«Молекулалық биология» пәні бойынша Симуляциялық сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстар силлабусқа сәйкес әзірленген, Мамандығы: 0304000-«Стоматология», Біліктілігі: 0304023-«Дантист», кафедра мәжілісінде талқыланды.

« 28 » 05 2020ж. Хаттама № 10

Кафедра меңгерушісі, PhD:  Ташмухамбетов Б.Г.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі Биология және биохимия кафедрасы		044-42/19 184 беттің 3беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы		

Тақырып №1

1.Тақырып: Нуклеин қышқылдарының және ақуыздардың құрылысы, қасиеті және атқаратын қызметі.

2. Мақсаты: Негізгі халықаралық анатомиялық терминдерді, білік пен жазықтықтарды үйрету.

3. Оқу мақсаты: Негізгі халықаралық анатомиялық терминдерді,білік пен жазықтықтарды үйрету.Тұлға сүйектерін қаңқада, алдынан және жанынан қараған суреттерде танып, дәл таба білу арқылы еркін меңгеруді үйрету. Сүйектердің құрылысы жөніндегі теориялық білім мен дағдыны қаңқаны зерттеу арқылы бекіту.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Негізгі анатомиялық латын терминдерді атаңыз?
2. Адам денесінің білік пен жазықтық қимасын атаңыз
3. Қаңқаға анықтама беру
4. Сүйектердің жіктелуі
5. Бас сүйектің ми мен бет бөлімдеріне бөлінуі
6. Дененің сүйектерінің құрылымдық ерекшеліктері туралы айту.

5. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне жету үшін оқытудың негізгі түрлері /әдістері/ технологиялары:

- **Аудиториялық сабақтар:** жалпы шолу.
- **Тәжірибелік сабақтар(симуляция):**биологиялық препараттармен, муляждармен, кестелермен, планшеттермен жұмыс жасау, кіші топтарда жұмыс жасау, тестілік тапсырмаларды шешу,ситуациялық тапсырмаларды шешу.
- **ОБӨЖ:** тақырып бойынша кеңес беру.
- **Білім алушының өзіндік жұмысы:** презентация дайындау жәнеқорғау, тест тапсырмаларды құру, тақырып бойынша глоссарии.

6.Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері.

- ауызша сұрау, тестілік тапсырмаларды, ситуациялық есептерді шешу.

7.Әдебиет:қосымшаны қараңыз

<https://www.youtube.com/watch?v=V6YC97Dj5E0&feature=youtu.be>

https://www.youtube.com/watch?v=j0sEi_Dscd8&feature=youtu.be

8.Бақылау:

1.Нуклеин қышқылдарының мономерлері ... болып табылады.

- А.нуклеотидтер
- В.қанттар
- С.аминқышқылдары
- Д.гендер
- Е. май қышқылдары

2.Аминқышқылдары ... қасиетін көрсете алады.

- А.қышқылдық және негіздік
- В.негіздік

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ				SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі			044-42/19	
Биология және биохимия кафедрасы			184 беттің 4беті	
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы				

С.қышқылдық

Д.тұздық

Е.дәрумендер

3.Ақуыздың төртінші реттік құрылымы... тән.

А. глобулярлы ақуызға

В.олигомер ақуызға

С.фибриллярлы ақуызға

Д. олигопептидке

Е. дипептидке

4.Актин және миозин ақуыздары ... қызметін атқарады.

А.жиырылғыш

В.транспортты

С.рецепторлы

Д.энергетикалық

Е.қорғаныс

5.Хроматидтің құрылымы... болып табылады.

А.нуклеопротеиндік жіпшелер

В.хромомералар

С.хромонемалар

Д.хромотидтер

Е.нуклеосомалар

6.Нуклеотидтер ... тұрады.

А.қант, фосфат тобынан және азоттық негіздер

В.тек А,Т,Ц,Т

С.тек қант

Д.тек фосфор қышқылы қалдығы

Е.аминқышқылдары

7.Ақуыз синтезі ... жүзеге асады.

А.рибосомада

В.митохондрияда

С.ЭПТ-да

Д.Гольджи кешенінде

Е.ядрода

8.Адгезивтік мембраналық ақуыздар жиі ... жатады.

А.рецепторларға

В.арналарға

С.сорғыштарға

Д.лигандаларға

Е.матрикске

9.Интегриндер – бұл гетеродимерлі құрылымы бар интегралды ақуыздар ... субъединицадан тұрады.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ			 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі			044-42/19
Биология және биохимия кафедрасы			184 беттің 5беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы			

А.альфа-джи және бетта-джи

В.альфа-джи, бетта

С.альфа, бетта-джи

Д.альфа, бетта

Е.альфа, сигма

10.Фолдинг ферменті ... болып табылады.

А.шаперондар

В.нуклеазалар

С.гидролазалар

Д.полимеразалар

Е.каталазалар

11.Иммуноглобулин ... болып табылады.

А.антиген үшін антидене

В.антидене үшін антиген

С.антиген үшін промотор

Д.гистон

Е.лиганда

12.ДНҚ-ның бірінші реттік құрылымы ... байланыс арқылы құралады.

А.фосфорозфирлік

В.сутектік

С..иондық

Д..полярылық

Е.ван-дервольд

13. ДНҚ молекуласындағы тізбектер

А.антипараллель

В.параллель

С.байланыспаған

Д.пептидтік байланыс

Е.тізбектеліп

14.ДНҚ репликация процесіндегі тізбек ұзындығынан бірдей емес өткірлеу болады, ол ... деп аталады.

А.оверхенга

В.хоминг

С.энхансер

Д.спейсер

Е.промотор

15.Ген құрамындағы мағынасыз ДНҚ аймағын ... деп атайды.

А.интрондар

В.спейсерлер

С.экзон

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ				SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі			044-42/19	
Биология және биохимия кафедрасы			184 беттің 6беті	
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы				

Д.цистрон

Е.энхансер

16.6 кодоны бар аминқышқылдарға ... жатады.

А.аргинин

В.аланин

С.пролин

Д.триптофан

Е.цистеин

17.Нуклеосоманың құрамына келесі ... гистоны кірмейді.

А.Н1+

В.Н2А

С.Н2В

Д.Н3

Е.Н4

18.РНҚ құрамында ... басқа нуклеотидтердің барлығы болады.

А.тиминнен

В.урацилден

С.адениннен

Д.гуаниннен

Е.цитозиннен

Тақырып №2

1. Тақырып. ДНҚ репликациясы. Гендер экспрессиясы. ДНҚ транскрипциясы. Ақуыз биосинтезі. Генетикалық код және оның қасиеттері.

2. Мақсаты: ДНҚ репликациясы және ДНҚ репликациясының аяқталуы туралы түсінік беру. **3.**

Оқу мақсаты: ДНҚ репликациясының механизмін зерттеу.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Генетикалық ақпаратты беру. Тұқым қуалайтын ақпаратты берудің үш түрі.

2. Генетикалық ақпараттарды молайту. ДНҚ репликациясы: ДНҚ репликациясының негізгі принциптері: консервативті, жартылай консервативті және дисперсті репликация ..

3. Жартылай консервативті репликацияның үш әдісі: тета типі, сигма типі және сызықтық молекулалық репликация.

4. Жартылай консервативті репликация кезеңдері:

Бастама

Ұзарту

Тоқтату.

5. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне жету үшін оқытудың негізгі түрлері /әдістері/ технологиялары:

- **Аудиториялық сабақтар:** жалпы шолу

QNTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі Биология және биохимия кафедрасы		044-42/19 184 беттің 7беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы		

- **Тәжірибелік сабақтар(симуляция):** биологиялық препараттармен, муляждармен, кестелермен, планшеттермен жұмыс жасау, кіші топтарда жұмыс жасау, тестілік тапсырмаларды шешу, ситуациялық тапсырмаларды шешу.
- **ОБӨЖ:** тақырып бойынша кеңес беру.
- **Білім алушының өзіндік жұмысы:** презентация дайындау және қорғау, тест тапсырмаларды құру, тақырып бойынша глоссарии.

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері.

- ауызша сұрау, тестілік тапсырмаларды, ситуациялық есептерді шешу.

7. Әдебиет: қосымшаны қараңыз

<https://www.youtube.com/watch?v=BmAq-EolVCc&feature=youtu.be>

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

1. Кері транскрипция процесі ... байқалады.

А. РНҚ-лы вирустармен зақымдалған өсімдік жасушасында

В. жануарлардың жыныс жасушаларында

С. соматикалық жануарларда

Д. ретровирустармен зақымдалған жануар жасушасында

Е. прокариоттармен зақымдалған өсімдік жасушасында

2. Хеликаза ферменті, SSB ақуызы және топоизомераза ... қамтамасыз етеді.

А. репликативті ашаның қалыптасуын

В. РНҚ – ұйытқының қалыптасуын

С. Оказаки фрагменттердің тігілуін

Д. ДНҚ синтезін

Е. ДНҚ репарациясы

3. мРНҚ-дағы ақуыздың полипептид тізбегіне ақпарат берілу процесі ... деп аталады.

А. РНҚ трансляциясы

В. ДНҚ репликациясы

С. ДНҚ трансляциясы

Д. ДНҚ транскрипциясы

Е. РНҚ транскрипциясы

4. Транскрипция бұл - ...

А. ДНҚ-ның нақты бөлігіндегі и-РНҚ молекуласының синтезі

В. ДНҚ-ның кез келген бөлігіндегі ақуыз синтезінің фрагменті

С. ДНҚ молекуласының екі еселену процесі

Д. ДНҚ репликациясының полуконсервативті процесі

Е. ДНҚ-ның нақты бөлігіндегі ақуыз молекуласының синтезі

5. Нуклеосомалар ... гистондық ақуыздар класынан құралған.

А. Н2А, Н2В, Н3, Н4

В. Н1, Н2А, Н2В

С. Н1А, Н2А, Н4

Д. Н1В, Н3, Н4

Е. Н5, НБ, Н4

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі Биология және биохимия кафедрасы	044-42/19 184 беттің 8беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы	

6.Хромосомалар ... тұрады.

А.2 иіннен

В.қолдардан

С.аяқтардан

Д.арқасынан

Е.тізесінен

7.ДНҚ репликациясы бұл ...процесі.

А.ДНҚ-ның екі еселенуі

В.ДНҚ-ның азаюы

С.ДНҚ-ның бұзылуы

Д.ДНҚ-ның қалпына келуі

Е.ДНҚ-ның өзгеруі

8.ДНҚ репликация процесі ... болмайды.

А.консервативті

В.жартылай консервативті

С.дисперсті

Д.матрицалық

Е.симметриялық

9.РНҚ - ұйытқыны ... ферменті синтездейді.

А.праймаза

В.хеликаза

С.полимераза

Д.лигаза

Е.нуклеаза

10.ДНҚ тізбектерінді сутектік байланысты үзетін ... ферменті.

А.хеликаза

В.праймаза

С.топоизомераза

Д.полимераза

Е.лигаза

11.ДНҚ репликациясы кезіндегі десуперспирализация процесіндегі бір тізбектің үзілуін ... қамтамасыз етеді.

А.топоизомераза

В.хеликаза

С.праймаза

Д.лигаза

Е.нуклеаза

12.ДНҚ репликациясы ... тығыз байланысты болады.

жасушаның бөлінуіне

А.онкогенезге

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ				SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі			044-42/19	
Биология және биохимия кафедрасы			184 беттің 9беті	
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы				

- В.некрозға
 С.апоптозға
 Д.ангиогенезге
 Е.РНҚ синтезіне ...
- 13.РНҚ ұйытқы қажет емес
 А.цАМФ көп мөлшерде қажет
 В.аминқышқылдарының бірізділігін анықтау қажет
 С.РНҚ ұйытқы қажет
 Д.амин қышқылдары қажет
- 14.Транскрипция кезінде ДНҚ-дан РНҚ-ның бөлініп шығуын ... қамтамасыз етеді.
 А.Ро-фактор
 В.Nus-A
 С.сигма-субъединица
 Д.РНҚ полимераза
 Е.ДНҚ полимераза
- 15.Эукариоттар транскрипциясының терминациялық сигналы болып ... қызмет атқарады.2
 А.ГЦ-ға бай бөлігі
 В.АТ-ға бай бөлігі
 С.ТАТА-боксы
 Д.Прибнов боксы
 Е.ЦААТ боксы
- 16.Пре-РНҚ-лар құрамында ... болмайды.
 А.энхансер
 В.экзон
 С.интрон
 Д.спейсер
 Е.минорлық негіздер
- 17.Митохондриядағы трансляцияның инициациясына ... пайдаланылады.
 А.формилмебионин
 В.метионин
 С.аспарагин
 Д.глуталин қышқылы
 Е.валин

Тақырып №3

1. Тақырып: Генетикалық гомеостаз. Гендік, геномдық, хромосомалық мутациялар.

2.Мақсаты: Генетикалық гомеостаздың бұзылуы, мутация, жасушаның биологиялық антимуляциялық тосқауылдары туралы түсінік беру.

3. Оқу мақсаты: студент аурулардың пайда болуындағы мутагенездің рөлін, мутацияның жіктелуін білуі және түзету процесін сипаттауы керек

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі		044-42/19
Биология және биохимия кафедрасы		184 беттің 10беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы		

1. Гомеостаз ұғымын анықтаңыз? Генетикалық гомеостаз.

2. Мутациялар. Анықтама

3. Гендік мутацияның пайда болу механизмі бойынша жіктелуі:

- негіз жұптарын ауыстыру
- кадрдың жылжуы геномдық мутациялар механизмдері;

4. Аневлоидиямен байланысты хромосомалық синдромдар:

- Тернер синдромы - Шерешевский;
- Клайнфельтер синдромы;
- Патау синдромы;
- Эдвардс синдромы;
- Даун синдромы;
- трипло синдромы

5. Мутагендік факторлар:

- физикалық
- химиялық
- биологиялық

5. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне жету үшін оқытудың негізгі түрлері /әдістері/ технологиялары:

- **Аудиториялық сабақтар:** жалпы шолу.
- **Тәжірибелік сабақтар(симуляция):** биологиялық препараттармен, муляждармен, кестелермен, планшеттермен жұмыс жасау, кіші топтарда жұмыс жасау, тестілік тапсырмаларды шешу, ситуациялық тапсырмаларды шешу.
- **ОБӨЖ:** тақырып бойынша кеңес беру.
- **Білім алушының өзіндік жұмысы:** презентация дайындау және қорғау, тест тапсырмаларды құру, тақырып бойынша глоссарии.

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері.

- ауызша сұрау, тестілік тапсырмаларды, ситуациялық есептерді шешу.

7. Әдебиет: қосымшаны қараңыз

https://www.youtube.com/watch?v=fO5Ky0_Y3VU&feature=youtu.be

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

1. Даун синдромы ... жұп хромосома трисомиясы негізінде пайда болады.3

A.21

B.15

C.20

D.13

E.8

2. Транслокация, бұл - ...

A. бір хромосоманың басқа хромосома учаскесіне көшірілуі

B. хромосома иіндерінің қалыптасуы

C. хромосома иінінің ыдырауы

D. ДНҚ-ның жасушаға енуі

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ				SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі			044-42/19	
Биология және биохимия кафедрасы			184 беттің 11беті	
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы				

Е.хромосома учаскесінің қалпына келуі

3.Делеция ... жатады.3

А.гендік және хромосомалық мутацияға

В.хромосомалық және геномдық мутацияға

С.транс-мутацияға

Д.гетероплоидия типтес геномдық мутацияға

Е.полиплоидия типтес геномдық мутацияға

4.Дупликация ... мутацияға жатады.

А.гендік және хромосомалық мутацияға

В.гендік мутацияға

С.комбинативтік мутацияға

Д.гетероплоидия типтес геномдық мутацияға

Е.полиплоидия типтес геномдық мутацияға

5.Гендік мутацияларға ... жатады.

А.нуклеотидтер жұбының алмасуы

В.транскрипция

С.инверсия

Д.хромосома сандарының өзгерісі

Е.хромосоманың ұлғаюы

6.Полиплоидия типті геномдық мутацияларға ... жатады.

А.3п, 4п, 5п т.б

В.2п

С.1п

Д.2п+1

Е.2п-1

7.Клайнфельтер синдромының дамуы ... трисомиясына байланысты болады.

А.XXУ +

В.XXX

С.13(+)

Д.18(+)

Е.21(+)

8.Адамда х-хромосомасымен тіркесіп берілетін

А.гемофилия

В.палифактилия

С.гипертрикоз

Д.көздің түсі

Е.альбинизм

9.Даун синдромымен ауыратындарда ... хромосома болады.

А. 2п + 1

В.2п – 1

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі Биология және биохимия кафедрасы		044-42/19 184 беттің 12беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы		

С.3п + 1п

Д.2п – 1п

Е. 2п + 2

10.Патау синдромының дамуы ... хромосомасымен байланысты болады.3

А.13

В.21

С.5

Д. 8

Е. 18

11.Шерешевский Тернер синдромымен ауыратын адамның кариотипі ... хромосомаға тең болады.3

А.45

В.44

С.46

Д.27

Е.48

12.Хромосома құрылысының өзгеруі нәтижесінде пайда болған, адамдардағы тұқым қуалайтын ауру, бұл3

А.«мысықша мияулау» синдромы

В.Шершевский – Тернер синдромы

С.Кланфельтер синдромы

Д.гемофилия

Е.Х-трисомия

13.Фенилкетонурия кезінде ... бұзылады.

А.аминқышқылдың алмасуы

В.майлар

С.глюкоза

Д.минералдар

Е.нуклейн қышқылдары

Тақырып №4

1. Тақырып: Эукариот және прокариот генінің экспрессиялық реттелудің молекулярлы механизмі.

2. Мақсаты: Транскрипция және аударма процесінің механизмдері туралы түсінік беру; олардың норма мен патологиядағы биологиялық ақпаратты беру тізбегіндегі маңызы; олардың бұзылуымен байланысты патологиялық жағдайлар туралы; оларды реттеу тетіктері туралы.

3. Оқу мақсаты: транскрипция, РНҚ өңдеу механизмдері мен факторларын зерттеу; биосинтез механизмдері және оның ақуыз факторлары, генетикалық кодтың қасиеттері.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Транскрипция кезеңдері. Бастау, ұзарту, тоқтату.

QONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі Биология және биохимия кафедрасы		044-42/19 184 беттің 13беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы		

2. Прокариоттар мен эукариоттардағы транскрипцияның ерекшеліктері. Транскрипция ингибиторлары.
3. Белсенді РНҚ прекурсорларын - рРНҚ-ға дейін, мРНҚ-ға дейін және тРНҚ-ға дейін өңдеу.
4. Шиырлау механизмдері.
5. РНҚ-ны аудару. Генетикалық ақпаратты кодтау принциптері.
6. Генетикалық код және оның қасиеттері.
7. Ақуыз синтезіне қатысатын негізгі компоненттер.
8. Аминқышқылдарының активациясы. Аминоацил тРНҚ синтетазалары.
9. Аударма кезеңдері. Бастауыш кешеннің қалыптасуы. Бастама факторлары, аударманың ұзартылуы. Ұзартылу факторлары, хабар таратуды тоқтату. Тоқтату факторлары.
10. рибосомалар. Рибосомалардың құрылымы және функционалды орталықтары.
11. Цитоплазмалық және мембраналық байланысқан рибосомалар. Полибиомалар. Ақуыздармен.
12. РНҚ комплексі. Информосомалар, mRNP, сплизосомалар, рибозимдер.
13. Эукариоттардың гендік экспрессиясын реттеу механизмдері

5. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне жету үшін оқытудың негізгі түрлері /әдістері/ технологиялары:

- **Аудиториялық сабақтар:** жалпы шолу.
- **Тәжірибелік сабақтар(симуляция):** биологиялық препараттармен, муляждармен, кестелермен, планшеттермен жұмыс жасау, кіші топтарда жұмыс жасау, тестілік тапсырмаларды шешу, ситуациялық тапсырмаларды шешу.
- **ОБӨЖ:** тақырып бойынша кеңес беру.
- **Білім алушының өзіндік жұмысы:** презентация дайындау және қорғау, тест тапсырмаларды құру, тақырып бойынша глоссарии.

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері.

- ауызша сұрау, тестілік тапсырмаларды, ситуациялық есептерді шешу.

7. Әдебиет: қосымшаны қараңыз

<https://www.youtube.com/watch?v=de2z4l6R2VY&feature=youtu.be>

<https://www.youtube.com/watch?v=dEXMrONKVPk&feature=youtu.be>

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

1. Гендердің ара қашықтығының өлшем бірлігі ... болып табылады.

А.сантиморганида

В.цистрон

С.мутон

Д.рекон

Е.экзон

2. Теломера деп ... айтады.

А.соңғы иінін

В.митозда спиральданған, хромосоманың интерфаза бөлігінде деспиральданған

С.хромосоманың ортаңғы бөлігін

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі Биология және биохимия кафедрасы		044-42/19
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы		184 беттің 14беті

Д.екіншілік кермесін

Е.хромосоманың үнемі спиральданатын бөлігі

3.Бактериялар ДНҚ-сының репликациясы ... негізінде жүзеге асады.

А.ДНҚ-полимераза III

В.ДНҚ –полимераза II

С.ДНҚ-полимераза I

Д.РНҚ полимераза

Е.гамма полимераза

4.Бактериалды ДНҚ-полимераза III ... болып табылады.

А.димер

В.мономер

С.тример

Д.тетрамер

Е.полимер

5.Эукариоттағы ТАТА-бокс... негізгі құрамдық бөлігі болып табылады.

А.промотордың

В.энхансердың

С.терминатордың

Д.аттенюатордың

Е.оператордың

6. Тек белгілі бір гендерді белсендіретін, эукариоттағы ДНҚ локусы ... деп аталады.

А.энхансер

В.промотор

С.терминатор

Д.репрессор

Е.супрессор

Тақырып №5

1. Тақырып: Жасушаның генетикалық аппараты. Гендердің жіктелуі. Геном және ген.

2. Мақсаты: геномның геномдық және хромосомалық деңгейіндегі жасушаның генетикалық аппараттарының құрылымын зерттеу; адам геномының құрылымын зерттеу; адам хромосомасының морфологиясы, адамның кариотипі.

3. Оқу мақсаты: геномның геномдық және хромосомалық деңгейіндегі жасушаның генетикалық аппараттарының құрылымын зерттеу; адам геномының құрылымын зерттеу; адам хромосомасының морфологиясы, адамның кариотипі

4.Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1.Ген - тұқым қуалаушылықтың қарапайым бірлігі.

2. Геннің жұқа құрылымы (экзондар, интрондар, цистондар, мутондар, қайта қарау)

3. Гендердің жіктелуі.

4. Эукариоттық гендердің құрылымы: кодталатын аймақтар және эукариоттық гендердің кодталмайтын аймақтар?

5. Гистон, рибосомалық РНҚ, гемоглобин гендерінің кластері.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі		044-42/19
Биология және биохимия кафедрасы		184 беттің 15беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы		

6. Прокариоттық гендердің оперондық құрылымы.

7. Геном ұғымын анықтаңыз.

8. ДНҚ бөлімдері: гендер және кеңейткіштер.

5. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне жету үшін оқытудың негізгі түрлері /әдістері/ технологиялары:

- **Аудиториялық сабақтар:** жалпы шолу.
- **Тәжірибелік сабақтар(симуляция):**биологиялық препараттармен, муляждармен, кестелермен, планшеттермен жұмыс жасау, кіші топтарда жұмыс жасау, тестілік тапсырмаларды шешу,ситуациялық тапсырмаларды шешу.
- **ОБӨЖ:** тақырып бойынша кеңес беру.
- **Білім алушының өзіндік жұмысы:** презентация дайындау жәнеқорғау, тест тапсырмаларды құру, тақырып бойынша глоссарии.

6.Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері.

- ауызша сұрау, тестілік тапсырмаларды, ситуациялық есептерді шешу.

7. Әдебиет: қосымшаны қараңыз

<https://www.youtube.com/watch?v=de2z4l6R2VY&feature=youtu.be>

<https://www.youtube.com/watch?v=dEXMrONKVPk&feature=youtu.be>

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

1.Адамдарда гендердің ... тіркесу тобы болады.5

A.23+

B.13

C.2

D.46

E.22

2.Плейотропия – бұл ...

A.бір геннің бақылауымен бірнеше белгілерді дамытуы

B.гендердің орналасу эффекті

C.аллельсіз гендердің әрекеттесуі

D.аллельді гендердің әрекеттесуі

E.аллельді және аллельсізгендердің әрекеттесуі

3.Полимерия, бұл ... гендердің әрекеттесуі.

A.аллельсіз

B.аллельді

C.аллельді және аллельсіз

D.орналасу эффекті

E.бір геннің бірнеше белгінің дамыту

4.Гомозиготалыларға қарағанда, F₁ доминантты белгінің гетерозиготалы күйінде, әлде қайда күшті байқалуы ... байқалады.

A.аса жоғары доминанттылықта

B.кодминанттылықта

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ			 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі			044-42/19
Биология және биохимия кафедрасы			184 беттің 16беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы			

С.эпистазда

Д.толық емес доминанттылықта

Е.доминанттылықта

5. Жаңа белгінің пайда болуына әкелетін, екі аллельсіз доминантты геннің бірігіп дамуы ... байқалады.

А.комплементарлықта

В.плейотропияда

С.доминанттылықта

Д.эпистазда

Е.полимерияда

6. Бір геннің бақылауымен бірнеше белгінің дамуын ... деп атаймыз.

А.плейотропия

В.полимерия

С.комплементарлық

Д.эпистаз

Е.кодминанттылық

7. Бірнеше геннің бақылауымен бір белгінің дамуын ... деп аталады.

А.полимерия

В.плеотропия

С.эпистаз

Д.комплементарлық

Е.кодминанттылық

8. Оператор генінің қызметі ... болып табылады.

А.құрылымдық гендер қызметін реттеу

В.ақуыз молекуласын қозғау

С.репрессор генінің қызметін тежеу

Д.реттеуші ген қызметін реттеу

Е.репрессор ақуызының синтезделуін реттеу

9. Гомологиялық хромосоманың әртүрлі локустарында орналасқан гендері ... болып табылады.

А.аллельсіз

В.аллельді

С.рецесивті

Д.доминантты

Е.эпистатикалық

10. Әрбір хромосомада ... болады.

А.бір ғана ДНҚ молекуласы

В.екі ДНҚ молекуласы

С.бір сақиналы ДНҚ молекуласы

Д.екі РНҚ молекуласы

Е.екі сақиналы РНҚ молекуласы

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ				SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі			044-42/19	
Биология және биохимия кафедрасы			184 беттің 17беті	
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы				

11. Бірнеше мағыналы триплеттердің бір аминқышқылын анықтауы, генетикалық кодтың ... қасиеті деп аталады.

- А. артықшылығы
- В. әмбебаптығы
- С. триплеттілігі
- Д. колленеарлығы
- Е. бірізділігі

12. Барлық ағзаларда кез-келген триплет мағынасы бірдей. Бұл генетикалық кодтың ... қасиеті деп аталады.

- А. әмбебаптылық
- В. спецификалық
- С. артықшылық
- Д. триплеттік
- Е. коллениарлық

13. Бір-бірімен қатар орналасқан гендер ... деп аталады.

- А. кластерлі
- В. ператорлы
- С. репрессорлы
- Д. терминаторлы
- Е. операторлы

Тақырып №6

1. Тақырып: Адамның кариотипі туралы түсінік. Хромосомалардың жіктелуі.

2. Мақсаты: Адам геномының құрылымын, адам хромосомаларының морфологиясын, адамның кариотипін зерттеу.

3. Оқу мақсаты: студент адамның кариотипі туралы білуі керек және геннің жұқа құрылымын және хромосомалардың түрлерін суреттей білуі керек.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Метафаза хромосомасы;
2. Хромосомалардың түрлері:
метацентрлік;
субметоцентрлік
acroцентрлік;
3. Хромосома функциялары;
4. кариотип туралы түсінік;
5. Кариотиптің жіктелуі:

- Денвер;
- Париж

5. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне жету үшін оқытудың негізгі түрлері /әдістері/ технологиялары:

- **Аудиториялық сабақтар:** жалпы шолу.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі		044-42/19
Биология және биохимия кафедрасы		184 беттің 18беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы		

- **Тәжірибелік сабақтар(симуляция):** биологиялық препараттармен, муляждармен, кестелермен, планшеттермен жұмыс жасау, кіші топтарда жұмыс жасау, тестілік тапсырмаларды шешу, ситуациялық тапсырмаларды шешу.
- **ОБӨЖ:** тақырып бойынша кеңес беру.
- **Білім алушының өзіндік жұмысы:** презентация дайындау және қорғау, тест тапсырмаларды құру, тақырып бойынша глоссарии.

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері.

- ауызша сұрау, тестілік тапсырмаларды, ситуациялық есептерді шешу.

7. Әдебиет: қосымшаны қараңыз

https://www.youtube.com/watch?v=_vpp_Ce8aH4&feature=youtu.be

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

1. Аутосома бұл... хромосомалар.

- А. жыныссыз
- В. барлық
- С. жынысты
- Д. Х және Y
- Е. Y

2. С кариотипа тобына ... хромосома жатады.

- А. орта метацентрлі
- В. аз акроцентрлі
- С. аз метацентрлі
- Д. үлкен акроцентрлі
- Е. үлкен субметацентрлі

3. Акроцентрлі хромосомалардың центромері ... орналасқан.

- А. теломераға жақын
- В. хромосомалардың ортасына жақын
- С. хромосомалардың ортасына
- Д. теломерада
- Е. хромосома серігінде

4. Адам кариотипінде хромосомалар ... топқа бөлінеді.

- А. 7
- В. 6
- С. 4
- Д. 5
- Е. 9

5. Y жыныс хромосомасының формасы ... болады.

- А. акроцентрлі
- В. метацентрлі
- С. субметацентрлі
- Д. дицентрлі
- Е. моноцентрлі

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі Биология және биохимия кафедрасы	044-42/19 184 беттің 196-беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы	

6.Политенді хромосомалар ... деп аталады.

А.көптеген хроматидтерден тұратын хромосома

В.екі хроматидадан тұратын хромосома

С.бір хроматидадан тұратын хромосома

Д.үш хроматидадан тұратын хромосома

Е.төрт хроматидадан тұратын хромосома

7.Ядро қабықшасы

А.поралы қос мембраналы

В.поралы бір мембраналы

С.біркелкі бір мембраналы

Д.біркелкі қос мембраналы

Е.біркелкі үш мембраналы

8.Хромосомалардың тығыз ширатылып жинақталуы ... кезінде жүзеге асады.

А.М-митоз

В.S-кезеңі

С.G₁-кезеңі

Д.G₂-кезеңі

Е.G₀ кезеңі

9.Әрбір аминқышқылының белгілі бір мағыналы триплет арқылы анықталуы, генетикалық кодтың ... қасиеті деп аталады.

А.спецификалығы

В.артықшылығы

С.триплеттілігі

Д.колленарлығы

Е.әмбебаптығы

Тақырып №7

1. Тақырып:Генетикалық гомеостаздың бұзылуы және адам патологиясында көрініс беруі.

2. Мақсаты:Генетикалық гомеостаз, мутация, жасушаның биологиялық антимуляциялық тосқауылдарының бұзылу механизмдері туралы түсінік беру.

3. Оқу мақсаты: студент аурудың пайда болуындағы мутагенездің рөлін, мутацияның жіктелуін, мутагендік факторлардың және ДНҚ-ны қалпына келтіру процестерінің сипаттамаларын білуі керек; мутацияның әртүрлі түрлерін және мутагенезді анықтай білу;

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:1. Мутациялар. Анықтама

2. Гендік мутацияның пайда болу механизмі бойынша жіктелуі:

- негіз жұптарын ауыстыру

- оқу шеңберінің жылжуы

3. Гендік мутацияның салдары бойынша жіктелуі:

- бейтарап

- миссиялық мутациялар

- сансыз мутация

QNTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі Биология және биохимия кафедрасы		044-42/19 184 беттің 20беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы		

- реттеуші

динамикалық

4. Гендік мутацияны генде және жасушада локализация бойынша жіктеу.

5. Организмнің өміршеңдігіне әсер ететін ген мутацияларын жіктеу: өлім және сублеталь.

6. Мутацияның патологиялық әсерлері: біртектес дисомия, импринт.

7. Бір ядролы полиморфизм және оның медицинадағы маңызы

8. Хромосомалық мутация немесе абберрация туралы түсінік;

9. Хромосомалық мутациялардың жіктелуі:

5. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне жету үшін оқытудың негізгі түрлері /әдістері/ технологиялары:

- **Аудиториялық сабақтар:** жалпы шолу.

- **Тәжірибелік сабақтар(симуляция):** биологиялық препараттармен, муляждармен, кестелермен, планшеттермен жұмыс жасау, кіші топтарда жұмыс жасау, тестілік тапсырмаларды шешу, ситуациялық тапсырмаларды шешу.

- **ОБӨЖ:** тақырып бойынша кеңес беру.

- **Білім алушының өзіндік жұмысы:** презентация дайындау және қорғау, тест тапсырмаларды құру, тақырып бойынша глоссарии.

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері.

- ауызша сұрау, тестілік тапсырмаларды, ситуациялық есептерді шешу.

7. Әдебиет: қосымшаны қараңыз

<https://www.youtube.com/watch?v=vfZMYBGxxyQ&feature=youtu.be>

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

1. Гамма-ДНК-полимеразасы ... қатысады.

А. митохондриялық ДНК репликациясына

В. ядролық ДНК репликациясына

С. ДНК репарациясына

Д. РНҚ репарациясына

Е. терминация трансляциясына

2. ДНК-ға тәуелді РНҚ-ұйытқыны ... ақуызы белсендіреді.

А. АП

В. SSB

С. SRP

Д. CAP

Е. киназа

3. Бетта және эпсилон ДНК-полимеразасы ... қатысады.

А. репарацияға

В. репликацияға

С. транскрипцияға

Д. трансляцияға

Е. инициацияға

4. Рибосомалар тек қана ... процесі кезінде ЭПТ-дың мембранасымен байланысады. 7

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ				SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі			044-42/19	
Биология және биохимия кафедрасы			184 беттің 21беті	
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы				

- А.трансляция
- В.транскрипция
- С.репликация
- Д.фолдинг
- Е.репарация
- 5.Каспазалардың ядролық нысанына ... жатпайды.
- А.плазмолемма мембрана ақуыздары
- В.репликация ферменті
- С.репарация ферменті
- Д.реттеуші ақуыздар
- Е.эндонуклеаза ингибиторы

Тақырып №8

1. Тақырып: Репарация типтері, репарацияның ферменттік жүйелері. ДНҚ-диагностикалаудың әдістері.

2. Мақсаты: Адам геномын зерттеудің молекулярлық-генетикалық әдістерінің жаңа, заманауи әдістері туралы түсінік беру - гендерді жүйелеу және анықтау.

3. Оқу мақсаты: адам геномын зерттеудің жаңа молекулалық-генетикалық әдістерімен танысу.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1.Молекулалық-генетикалық зерттеу әдістері:

- ДНҚ-ны оқшаулау
- молекулалық клондау
- ПТР (полимеразды тізбекті реакция)
- PAGE (полиакриламидті гель электрофорезі)
- жүйелілік
- будандастырудың оңтүстік әдістері
- белгілі гендерге сәйкес праймерлер алу.

2. Гендік инженерлік технологиялар:

- in vitro-да гибридті ДНҚ құру әдістері,
- рекомбинантты ДНҚ технологиясы,
- қабылдаушы жасушаларға гибридті ДНҚ-ны енгізу әдістері.
- рекомбинантты ДНҚ-ны құру және оларды клондау.
- генді жасушаға енгізу әдістері

3. Гендерді картаға түсіру әдістері. Ситуациялық будандастыру. Геномиканың цитогенетикалық және молекулалық-генетикалық (FISH) әдістері.

4. ДНҚ-ның тікелей және жанама әдістері - диагностика. ДНҚ саусақ ізі.

5. Хромосома бойынша жүру (хромосомамен жүру); таңдау және генетикалық байланыс маркерлерін зерттеу.

5. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне жету үшін оқытудың негізгі түрлері /әдістері/ технологиялары:

- **Аудиториялық сабақтар:** жалпы шолу.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі Биология және биохимия кафедрасы		044-42/19
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы		184 беттің 22беті

- **Тәжірибелік сабақтар(симуляция):** биологиялық препараттармен, муляждармен, кестелермен, планшеттермен жұмыс жасау, кіші топтарда жұмыс жасау, тестілік тапсырмаларды шешу, ситуациялық тапсырмаларды шешу.
- **ОБӨЖ:** тақырып бойынша кеңес беру.
- **Білім алушының өзіндік жұмысы:** презентация дайындау және қорғау, тест тапсырмаларды құру, тақырып бойынша глоссарии.

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері.

- ауызша сұрау, тестілік тапсырмаларды, ситуациялық есептерді шешу.

7. Әдебиет: қосымшаны қараңыз

<https://www.youtube.com/watch?v=vfZMYBGxxyQ&feature=youtu.be>

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

1. Экзонуклеазалар ... байланыстарын үзеді.

А. шеткі 3' және соңғы 5' нуклеотид аралық

В. ортанғы фосфодиэфирлік

С. пептидтік

Д. иондық

Е. сутектік

2. Популяция тұрақтылығын бұзатын ... болып табылады.

А. оқшаулану

В. сұрыптардың болмауы

С. памиксия

Д. мутацияның болмауы

Е. көші-ионның болмауы

3. У – хромосома арқылы әкесінен баласына берілетін белгіні ... деп атайды.

А. голандриялық

В. летальды

С. доминантты

Д. рецессивті

Е. полуметальды

4. Бүйрек арнашықтарында глюкоза эпителий жасушаларына ... арқылы енеді.

А. Na^+ иондарының симпорты

В. K^+ иондарының симпорты

С. жай диффузия

Д. жеңілдетілген диффузия

Е. K^+ иондарының антипорт

5. Na^+ , K^+ - тәуелді АТФ-аза ... тұрады.

А. екі альфа, екі бетта бөлшектен

В. бір альфа, екі бетта бөлшектен

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ				SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі				044-42/19
Биология және биохимия кафедрасы				184 беттің 23беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы				

- С. екі альфа, бір бетта бөлшектен
 Д. бір альфа, бір бетта бөлшектен
 Е. үш альфа, бір бетта бөлшектен
6. Пре-тРНҚ синтезін ... жүргізеді.
 А. РНҚ полимераза III
 В. РНҚ-полимераза II
 С. РНҚ-полимераза I
 Д. ДНҚ полимераза I
 Е. ДНҚ полимераза II
7. Пре-рРНҚ синтезін ... жүргізеді.
 А. РНҚ-полимераза I+
 В. РНҚ-полимераза II
 С. РНҚ полимераза III
 Д. ДНҚ полимераза I
 Е. ДНҚ полимераза II
8. Пре-аРНҚ синтезін ... жүргізеді.
 А. РНҚ-полимераза II
 В. РНҚ-полимераза I
 С. РНҚ полимераза III
 Д. ДНҚ полимераза I
 Е. ДНҚ полимераза II
9. РНҚ молекуласының құрамында ... болады.
 А. рибоза, урацил, минорлы негіздер
 В. дезоксирибоза, аденин, урацил
 С. рибоза, аденин, тимин
 Д. дезоксирибоза, минорлы негіз, урацил
 Е. урацил, аденин, тимин, дезоксирибоза
10. аРНҚ өз қызметін ... күйінде атқара алады.
 А. біртізбекті
 В. қостізбекті
 С. үштізбекті
 Д. төрт тізбекті
 Е. бес тізбекті
11. Екінші және үшінші реттік құрылым ... тән.
 А. аРНҚ, тРНҚ
 В. аРНҚ, рРНҚ
 С. рРНҚ, тРНҚ
 Д. мРНҚ, рРНҚ
 Е. мРНҚ, тРНҚ, РНҚ
12. тРНҚ молекуласы ... тұрады.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі		044-42/19
Биология және биохимия кафедрасы		184 беттің 24беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы		

- А. 4 қостізбектен және 5 біртізбектен
- В. 5 қостізбектен және 4 біртізбектен
- С. тек қана біртізбектен
- Д. тек қана қостізбектен
- Е. тек қана политізбектен

Тақырып №9

1.Тақырып: Жасушаның негізгі компоненттерінің қызметі және молекулалық құрылымы.

2.Мақсаты: Эукариоттық жасушаның мембраналық органеллаларының молекулалық құрылымымен және қызметімен танысу.

3. Оқу мақсаты: Студент жасушаның негізгі компоненттерінің құрылымы мен қызметін білуі керек.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Жасушаның мембраналық компоненттерінің молекулалық құрылымы мен қызметтері:

а. митохондрия

ә. Гольджи кешені. КГ диктосомасының үшөлшемді моделі;

б. EPS. Көріністер. EPS құрамындағы ақуыздарды синтездеу, сұрыптау және түрлендіру;

д. микробтар: пероксисомдар, глиоксисомалар, гидрогеносомалар,

е. Гликосомалар. Құрылымы мен қызметтері.

г. лизосомалар. Лизосомалардың түрлері және қалыптасуы. Гетерофагия және аутофагия.

5. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне жету үшін оқытудың негізгі түрлері /әдістері/ технологиялары:

- **Аудиториялық сабақтар:** жалпы шолу.
- **Тәжірибелік сабақтар(симуляция):** биологиялық препараттармен, муляждармен, кестелермен, планшеттермен жұмыс жасау, кіші топтарда жұмыс жасау, тестілік тапсырмаларды шешу, ситуациялық тапсырмаларды шешу.
- **БООЖ:** тақырып бойынша кеңес беру.
- **Білім алушының өзіндік жұмысы:** презентация дайындау және қорғау, тест тапсырмаларды құру, тақырып бойынша глоссарии.

6.Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері.

- ауызша сұрау, тестілік тапсырмаларды, ситуациялық есептерді шешу.

7. Әдебиет: қосымшаны қараңыз

<https://www.youtube.com/watch?v=FP1sOt5d6D8>

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

1. Жасуша мембранасы ... болып табылады.

А. қабат липид және ақуыз молекуласынан тұратын, екі қабат

В. ақуыз молекуласынан тұратын бір қабат

С. екі қабат ақуыз және липид молекулаларынан тұратын, екі қабат

Д. үш қабат ақуыз, липид қабаттарынан тұратын үш қабат

Е. екі қабат ақуыз және 2 қабат липид молекуласынан тұратын төрт қабат

2. Ядродан тыс ДНҚ молекуласы бар жасуша органоиды ... болып табылады.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі		044-42/19
Биология және биохимия кафедрасы		184 беттің 25беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы		

А.митохондрия

В.лизосома

С.Гольджи кешені

Д.рибосома

Е.эндоплазмалық тор

3. Жасушадағы энергия аккумуляциясын - ... жүзеге асырады.

А.митохондрия

В.эндоплазмалық тор

С.Гольджи аппараты

Д.ядро

Е.рибосома

4. Ядроны ашқан ...

А.Браун

В.Левенгук

С.Шлейден

Д.Шванн

Е.Пуркенъе

5. Рибосомалар ... тұрады.

А.ақуыз және р-РНҚ-дан+

В.ақуыз және ферменттен

С.ақуыз және тРНҚ-дан

Д.ақуыз және аРНҚ-дан

Е.цитоплазмадан

6. Кристтер ... болады.

А.митохондрияларда

В.рибосомаларда

С.ЭПТ-да

Д.Гольджи кешенінде

Е.лизосомаларда

7. Полисахаридтердің жинақталатын және синтез орталығы болып саналатын органоид, бұл

А.Гольджи аппараты

В.митохондрия

С.рибосома

Д.эндоплазмалық тор

Е.лизосома

8. Тіршіліктің ең ұсақ құрылым бірлігі ... болып саналады.

А.жасуша

В.мүше

С.популяция

Д.ағза

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ				SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі			044-42/19	
Биология және биохимия кафедрасы			184 беттің 26беті	
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы				

Е.молекула

9.Ядродан тыс ДНҚ-сы бар жасуша органоиды, бұл ...

А.митохондрия

В.лизосома

С.Гольджи кешені

Д.рибосома

Е.эндоплазмалық тор

10.Алғаш ДНҚ молекуласының құрылымын анықтағандар

А.Уотсон және Крик

В.Мальпиги және Грю

С.Мендель және Морган

Д.Жакоб және Моно

Е.Браун және Пуркинье

11.Интерфазаның соңында хромосома ... тұрады.

А.2 хроматидадан

В.4 хроматидадан

С.1 хроматидадан

Д.6 хроматидадан

Е.8 хроматидадан

12.Гидролитикалық ферменттер көптеп мөлшерде кездесетін органоид ... деп аталады.

А.лизосома

В.митохондрия

С.хлоропласттар

Д.эндоплазмалық тор

Е.рибосома

13.Жасуша бөлінуінде маңызды қызмет атқаратын органоид - бұл

А.жасуша орталығы

В.митохондрия

С.лизосома

Д.Гольджи кешені

Е.рибосома

14.Күрделі липидтер синтезделетін жасуша органоиды – бұл

А.Гольджи кешені

В.митохондрия

С.лизосома

Д.тегіс эндоплазмалық тор

Е.кедір-бұдыр эндоплазмалық тор

15.Кедір-бұдыр ЭПТ рибосомалары цитоплазмалық рибосомалардан ...

А.ешқандай айырмасы жоқ

В.көлемі бойынша ерекшелінеді

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі Биология және биохимия кафедрасы		044-42/19
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы		184 беттің 27беті

С.қызметі бойынша ерекшелінеді
 Д.самағы бойынша ерекшелінеді
 Е.субъединицаларды байланыстырумен ерекшелінеді

Тақырып №10

1.Тақырып: Жасуша тіршілігіндегі жарғақшаның рөлі. Жарғақша арқылы тасымал.

2.Мақсаты:жасушаішілік тасымалдау механизмдерін және оның аурулардың пайда болуындағы рөлін зерттеу.

3.Оқу мақсаты:.студент мембраналық және везикулярлы тасымалдау механизмдерін білуі керек; істей білуі керек: экзо,эндоцитоз процестерін сипаттау, әр түрлі каналдар мен сорғыларды анықтау.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1.Заттарды жасуша ішілік тасымалдау механизмдері

2. Аз молекулалық қосылыстардың берілуі

- - қарапайым диффузия
- - жеңілдетілген диффузия
- - белсенді көлік

3. Иондық каналдар. Құрылымы және қызметі.

4. Белсенді көлік. Аудармалар.

5. Заттарды тасымалдау бағыты: порттан тыс, импортталмалы және антипорттық.

6. Иондық сорғылар. Құрылымы және қызметі.

7. Сорғылардың түрлері:

- Na + K + - сорғы
- Na + - арналар
- K + - арналар
- Катиондық арналар және n-холинергиялық рецепторлар
- Ca²⁺ + иондарының тасымалдануы

8. Мембраналар арқылы жоғары молекулалық қосылыстарды беру

- эндоцитоз
- экзоцитоз

5. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне жету үшін оқытудың негізгі түрлері /әдістері/ технологиялары:

- **Аудиториялық сабақтар:** жалпы шолу.
- **Тәжірибелік сабақтар(симуляция):** анатомиялық препараттармен, муляждармен, кестелермен, планшеттермен жұмыс жасау, кіші топтарда жұмыс жасау, ауысша сұрау, тестілік тапсырмаларды шешу,ситуациялық тапсырмаларды шешу.
- **ОБӨЖ:** тақырып бойынша кеңес беру.
- **Білім алушының өзіндік жұмысы:** презентация дайындау жәнеқорғау, тест тапсырмаларды құру, тақырып бойынша глоссарии.

6.Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері.

- ауызша сұрау, тестілік тапсырмаларды, ситуациялық есептерді шешу.

7. Әдебиет: қосымшаны қараңыз

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SKMA —1979— SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі Биология және биохимия кафедрасы	044-42/19 184 беттің 28беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы	

<https://www.youtube.com/watch?v=YIAsaodoNGs&feature=youtu.be>

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

1. Зат тасымалын ... пайда етеді.

- А. жасуша мембранасы
- В. Гольджи кешені
- С. рибосома
- Д. хромосома
- Е. лизосома

2. Жеңілдетілген диффузия кезінде ...

- А. заттар мембрана арқылы транслоказалар көмегімен өтеді
- В. заттардың жоғарғы концентрациядан төменгі концентрацияға мембрана арқылы өтеді
- С. заттардың төменгі концентрациядан жоғарғы концентрацияға мембрана арқылы өтеді
- Д. өздігінен, мембрананың кез-келген жерінен
- Е. заттар мембрана арқылы тең концентрациялы өтеді

3. Белсенді тасымалдау кезінде ...

- А. заттар мембрана арқылы транслоказа көмегімен, концентрация градиентіне қарсы өтеді
- В. заттар мембрана арқылы транслоказа көмегімен өтеді
- С. заттардың жоғарғы концентрациядан төменгі концентрацияға мембрана арқылы өтеді
- Д. заттар мембрана арқылы тең концентрациялы өтеді
- Е. концентрацияның қатысы жоқ

4. ЭПТ-дан бөлініп шыққан тасымалдаушы көпіршіктер ... енеді.

- А. Гольджи кешеніне
- В. митохондрияға
- С. лизосомаға
- Д. ядроға
- Е. плазматикалық мембранаға

Тақырып №11

1. Тақырып: Жасушаға сигнал берілудің негізгі этаптары. Жасушааралық әрекеттесулер.

2. Мақсаты: Апоптоз туралы түсінік және жасуша циклінің негізгі кезеңдері.

3. Оқу мақсаты: Студент жасуша циклінің кезеңделуін және оның молекулалық реттелу механизмдерін білуі керек және процестерге нақты және толық сипаттама бере алуы керек. Апоптоз құбылысы - бұл бағдарламаланған жасуша өлімі және оның реттелуіндегі p53 ақуызының рөлі.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Жасушаның бөлінуі - митоз.
2. Атипті митоздар. Медицина себептері мен маңызы.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі Биология және биохимия кафедрасы		044-42/19 184 беттің 29беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы		

3 Митостимуляторлық фактор.

4.P53 ақуызының реттеуші рөлі.

5. Апоптоз және некроз.

6. Апоптоз механизмі туралы жалпы түсінік.

7. Апоптоздың иммундық жүйенің жетілуіндегі және қызмет етуіндегі рөлі.

5. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне жету үшін оқытудың негізгі түрлері /әдістері/ технологиялары:

- **Аудиториялық сабақтар:** жалпы шолу.
- **Тәжірибелік сабақтар(симуляция):** биологиялық препараттармен, муляждармен, кестелермен, планшеттермен жұмыс жасау, кіші топтарда жұмыс жасау, тестілік тапсырмаларды шешу, ситуациялық тапсырмаларды шешу.
- **ОБӨЖ:** тақырып бойынша кеңес беру.
- **Білім алушының өзіндік жұмысы:** презентация дайындау және қорғау, тест тапсырмаларды құру, тақырып бойынша глоссарии.

6.Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері.

- ауызша сұрау, тестілік тапсырмаларды, ситуациялық есептерді шешу.

7. Әдебиет: қосымшаны қараңыз

<https://www.youtube.com/watch?v=U053VjkuFaY&feature=youtu.be>

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

1.Жыныс жасушасы ... нәтижесінде түзіледі.

А.гаметоогенез

В.эндомиоз

С.амитоз

Д.митоз

Е.мейоз

2.Пісіп жетілген фолликулда ... болады.

А.2 қатарлы ооциттер

В.1 қатарлы ооциттер

С.оогонии

Д.кортикалды қабаты жоқ жұмыртқа жасушасы

Е.ұрықтанған жұмыртқа

3.Хромосомалардың конъюгациялануы ... жүреді.

1.профаза I

2.метофаза I

3.профаза II

4.анафаза II

5.телофаза I

4.Митоз профазасында ...

А.бөліну жіпшесі түзіледі

В.хромосомалар экваторға шоғырланады

С.хроматидалар бір-бірімен алмасады

QNTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі Биология және биохимия кафедрасы		044-42/19 184 беттің 30беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы		

Д.цитоплазма ширатылады

Е.хромасомалар шоғырланады

5.ДНҚ молекуласының екі еселенуі ... жүзеге асады.

А.интерфазаның синтетикалық кезеңінде

В.митоздың анафазасында

С.интерфазаның посинтетикалық кезеңінде

Д.интерфазаның пресинтетикалық кезеңінде

Е.митоздың профазасында

6.Митоз интерфазасының синтетикалық кезеңінде

ДНҚ құрамы екі еселенеді

хромосомалар қарама-қарсы жаққа тартылады

конъюгациялану жүреді

биваленттер түзіледі

жасуша орталығы түзіледі

7.Жасуша бөлінуінде хромосоманың экваторға жинақталу фазасы-бұл ...

метафаза

анафаза

телофаза

интерфаза

профаза

8.ДНҚ-ның матрицалық синтезі ... жүзеге асады.

А.интерфазаның S-фазасында

В.интерфазаның G-фазасында

С.интерфазаның G1-фазасында

Д.интерфазаның G2-фазасында

Е.митозда

Тақырып №12

1.Тақырып: Жасушалық цикл туралы түсінік. Митоз. Жасушаның бөлінуі.

2.Мақсаты:Жасуша циклын, оның кезеңдерінің мазмұнын зерттеу; бөліну қабілетіне байланысты жасушалардың типтері. Жасушалардың бөліну процесі, көбею, өсу, қалпына келтіру механизмдерін қамтамасыз ететін процесс ретінде танысу. Митоз процесін, оның фазаларын, организм өміріндегі маңызы мен рөлін зерттеу.

3.Оқу мақсаты:Студент жасуша циклы және клетканың бөлінуі туралы ұғымдарды білуі керек.

4.Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Жасушалық цикл ұғымы және оның мазмұны.

2. G1, S, G2, M, G0 жасушалық циклінің кезеңдері, сипаттамасы және периодтардың мазмұны.

3. Жасушалардың бөліну қабілетіне қарай түрлері:

- митоздық,
- қайтымсыз постмитотикалық,
- реверсивті-постмитотикалық.

4. Митоз туралы ұғымның анықтамасы.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі Биология және биохимия кафедрасы		044-42/19 184 беттің 31беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы		

5. Митоз фазаларын сипаттау, олардың мазмұны.

5. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне жету үшін оқытудың негізгі түрлері /әдістері/ технологиялары:

- **Аудиториялық сабақтар:** жалпы шолу.
- **Тәжірибелік сабақтар(симуляция):** биологиялық препараттармен, муляждармен, кестелермен, планшеттермен жұмыс жасау, кіші топтарда жұмыс жасау, тестілік тапсырмаларды шешу, ситуациялық тапсырмаларды шешу.
- **ОБӨЖ:** тақырып бойынша кеңес беру.
- **Білім алушының өзіндік жұмысы:** презентация дайындау және қорғау, тест тапсырмаларды құру, тақырып бойынша глоссарии.

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері.

- ауызша сұрау, тестілік тапсырмаларды, ситуациялық есептерді шешу.

7. Әдебиет: қосымшаны қараңыз

<https://www.youtube.com/watch?v=U053VjkuFaY&feature=youtu.be>

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

1. Жасушалардың өсуі ... өтеді.

А. пресинтетикалық кезеңде

В. синтетикалық кезеңде

С. постсинтетикалық кезеңде

Д. митозда

Е. амитозда

2. Жасуша циклының ... кезеңінде хромосомалардың құрылысы екі еселенеді.

А. S

В. G₀

С. G₁

Д. G₂

Е. митозда

3. Нуклеосомалар аралағында ... болады.

А. ДНҚ-ның линкерлік аймағы

В. актин ақуыздары

С. РНҚ

Д. гистондық ақуыздар

Е. гистондық емес ақуыздар

4. Гистогормондардың паракриндік әрекеті, олар

А. басқа жасушаларға әсер етеді

В. қан бөліп шығарады

С. синапластар арқылы шығарылады

Д. өздеріне әсер етіп

Е. әсер етпей

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі Биология және биохимия кафедрасы		044-42/19 184 беттің 32беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы		

5. Гистогормондардың аутокриндік әрекеті, олар

- А. өзін өндіретін жасушаға әрекетін байқатады
- В. көрші жасушаларға әрекетін байқатады
- С. қан бөліп шығарады әрекетін байқатады
- Д. синапластар арқылы шығарылады
- Е. медиаторларда байқалады

6. Некроз кезінде ... ферменттері арқылы жасуша өзін-өзі ыдыратады.

- А. лизосома
- В. пероксисома
- С. Кребс циклі
- Д. бетта тотығу
- Е. митохондрия

7. Апоптоз факторы – цитохромосома С ... бөлініп шығады.

- А. митохондриялардан
- В. изосомадан
- С. ядродан
- Д. периксисомадан
- Е. ЭПТ

Тақырып №13

1. Тақырып: Цитоқаңқаның рөлі. Жасушалық циклды реттеу.

2. Мақсаты: Жасушаның органеллаларының құрылысы мен қызметін сипаттау; Жасуша органеллаларының цитоскелетінің құрылысы мен қызметін зерттеу

3. Оқу мақсаты: Студент цитоскелет туралы және жасуша циклінің реттелуі туралы білуі керек.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

- 1. Органеллалар ұғымы және олардың жіктелуі
- 2. Мембраналық емес органоидтер: молекулалық құрылымы және қызметі
- 3. Жасушаның цитоскелет және мотор органеллаларының анықтамасы

5. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне жету үшін оқытудың негізгі түрлері /әдістері/ технологиялары:

- **Аудиториялық сабақтар:** жалпы шолу.
- **Тәжірибелік сабақтар (симуляция):** биологиялық препараттармен, муляждармен, кестелермен, планшеттермен жұмыс жасау, кіші топтарда жұмыс жасау, тестілік тапсырмаларды шешу, ситуациялық тапсырмаларды шешу.
- **ОБӨЖ:** тақырып бойынша кеңес беру.
- **Білім алушының өзіндік жұмысы:** презентация дайындау және қорғау, тест тапсырмаларды құру, тақырып бойынша глоссарии.

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері.

- ауызша сұрау, тестілік тапсырмаларды, ситуациялық есептерді шешу.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі Биология және биохимия кафедрасы		044-42/19
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы		184 беттің 33беті

7. Әдебиет: қосымшаны қараңыз

https://www.youtube.com/watch?v=fO5Ky0_Y3VU&feature=youtu.be

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

1. Жасушааралық сигналдық заттарға ... кірмейді.

А. екінші реттік мессенджерлер

В. гормондар

С. нейтрогормондар

Д. нейтромадиаторлар

Е. гистогариондар

2. Гормондарға ... жатпайды.

А. көмірсу

В. ақуыз

С. пептидтер

Д. стероидтар

Е. аминқышқылдар

3. Гидрофильді гормондар ...

А. плазмолемма арқылы өте алмайды

В. плазмолемма арқылы өтеді

С. плазмолемма арқылы энергия жұмсалыуымен өтеді

Д. плазмолемма арқылы транслоказа арқылы өтеді

Е. хромосома арқылы өтеді

4. Гидрофобтық гормондар ...

А. плазмолемма арқылы өте алады

В. плазмолемма арқылы өте алмайды

С. плазмолемма арқылы энергия жұмсалыуымен өтеді

Д. плазмолемма арқылы транслоказа арқылы өтеді

Е. хромосома арқылы өтеді

5. Гидрофильдік гормон әрекеті кезінде, жиі жағдайда жасушаішілік медиатор ... әсер етеді.

А. протеинкиназаға

В. АТФ-азаға

С. гидролазаға

Д. транслазаға

Е. сахаразаға

6. Протеинкиназалар – арнайы реттеуші ақуыздар, қатаң түрде белгілі бір ақуызды ... қасиеті бар.

А. фосфорлау

В. фосфорсыздау

С. ыдырату

Д. еріту

Е. бөлшектеу

O'NTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі Биология және биохимия кафедрасы		044-42/19 184 беттің 34беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы		

7.Фосфорлау негізінде ақуыздың ... өзгертеді.

- А.конфигурациясын
- В.мөлшері
- С.салмағын
- Д.өлшемін
- Е.санын

8.Рецептор-гидрофильді гормон кешені

- А.ядроға енеді
- В.лизосомаға енеді
- С.жасушаға енбейді
- Д.Гольджи кешеніне енеді
- Е.цитоплазмаға енеді

9.Рецептор-гидрофобтық гормон кешені негізінен ... белсенділігіне әсер етеді.

- А.гендердің
- В.ақуызды
- С.ферменттің
- Д.липидтің
- Е.көмірсудың

10.Гистогормондардың паракриндік әрекеті, олар

- А.басқа жасушаларға әсер етеді
- В.қан бөліп шығарады
- С.синапластар арқылы шығарылады
- Д.өздеріне әсер етіп
- Е.әсер етей

11.Гистогормондардың аутокриндік әрекеті, олар

- А.өзін өндіретін жасушаға әрекетін байқатады
- В.көрші жасушаларға әрекетін байқатады
- С.қан бөліп шығарады әрекетін байқатады
- Д.синапластар арқылы шығарылады
- Е.медиаторларда байқалады

12.Некроз кезінде ... ферменттері арқылы жасуша өзін-өзі ыдыратады.

- А.лизосома
- В.пероксисома
- С.Кребс циклі
- Д.бетта тотығу
- Е.митохондрия

13.Апоптоз факторы – цитохромосома С ... бөлініп шығады.

- А.митохондриялардан+
- В.лизосомадан
- С.ядродан

QONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі Биология және биохимия кафедрасы		044-42/19 184 беттің 35беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы		

Д.периксисомадан

Е.ЭП

Тақырып №14

1. Тақырып: P53 ақуыздың реттегіштік рөлі. Апоптоз туралы түсінік. Қартаю теориясы. Канцерогенез.

2. Мақсаты: жасуша циклінің түсінігі мен негізгі кезеңдерін және оның молекулалық реттелуінің, апоптоздың және қартаюдың механизмдерін зерттеу.

3. Оқу мақсаты: студент жасушалық циклдің периодизациясын және оның молекулалық реттелу механизмдерін білуі керек; апоптоз құбылысы - бағдарламаланған жасуша өлімі және оны реттеудегі p53 ақуызының рөлі; жасушалық циклдің әр кезеңінде болатын процестерге нақты және толық сипаттама бере алады және оны реттеу тетіктері туралы түсінік бере алады.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Жасуша және митоздық цикл туралы түсінік.
2. Жасушалық цикл кезеңдері: G1, S, G2, M, G0; осы кезеңдерде жүретін процестер.
3. Әр түрлі бөліну қабілеті бар жасуша түрлері:
 - митоздық
 - қайтымсыз постмитотикалық жасушала
 - қайтымды постмитотикалық жасушалар
4. Жасушаның бөлінуі - митоз. Биологиялық маңызы.
5. Атипті митоздар. Медицина себептері мен маңызы.
6. Жасушалық циклдің реттелуі: циклиндер мен циклге тәуелді киназалар, олардың митоздық циклды реттеудегі рөлі.
7. Митостимуляторлық фактор

5. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне жету үшін оқытудың негізгі түрлері /әдістері/ технологиялары:

- **Аудиториялық сабақтар:** жалпы шолу.
- **Тәжірибелік сабақтар(симуляция):** биологиялық препараттармен, муляждармен, кестелермен, планшеттермен жұмыс жасау, кіші топтарда жұмыс жасау, тестілік тапсырмаларды шешу, ситуациялық тапсырмаларды шешу.
- **ОБӨЖ:** тақырып бойынша кеңес беру.
- **Білім алушының өзіндік жұмысы:** презентация дайындау және қорғау, тест тапсырмаларды құру, тақырып бойынша глоссарии.

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері.

- ауызша сұрау, тестілік тапсырмаларды, ситуациялық есептерді шешу.

7. Әдебиет: қосымшаны қараңыз

<https://www.youtube.com/watch?v=8iAYEF8dXmw&feature=youtu.be>

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

1. Жасуша қоректенуінің бұзылуы кезінде «Апоптоз ішілік» ... байқалады.

А. Паркинсон ауруында

В. гемолитикалық қан аздылықта

С. сары ауруда

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ				SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі			044-42/19	
Биология және биохимия кафедрасы			184 беттің 36беті	
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы				

Д.жүрек ауруында

Е.В гепатитінде

2.Апоптоздың тікелей «қаруына» ... жатады.

А.каспазалар

В.аминазалар

С.липазалар

Д.фасфатазалар

Е.нуклеазалар

3.Каспазалардың белсенді орталықтарында аминқышқылының қалдығы ... кездеседі.

А.серин

В.валин

С.ланин

Д.ргенин

Е.лейцин

4.Каспаз белсенділігі ... байланысты болады.

А.ингибитордың жасушада кездеспеуіне

В.каспаза геніне

С.каспаза интенсификаторына

Д.рецепторға

Е.стимуляторға

5.Ақуыз Р-53 құрамы ең басты ... реттеледі.

А.ыдырау деңгейінде

В.синтезделу деңгейінде

С.өздігінен басқару

Д.арнайы медиаторлар көмегімен

Е.терминатор деңгейінде

6.Қалыпты жағдайда Р-53 ақуызының мөлшері және белсенділігі ... болады.

А.төмен

В.жоғары

С.орташа

Д.байқалмайды

Е.аса жоғары

7. ... р-53 факторын тежеуші агент емес.

А.Ақуыз SRP

В.Ақуыз МДТ2

С.ARF

Д.14-3-36

Е.CAP-ақуы

8.р53 ақуызы ... жауапты гендерді активтендіреді.

А.апоптозға+

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SKMA —1979— SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі Биология және биохимия кафедрасы	044-42/19 184 беттің 37беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы	

В.мейозға

С.митозға

Д.амитозға

Е.кроссинговерге

9.р53 ақуызы ... жауапты гендерді активтендіреді.

А.ангиогенезге

В.остеогенезге

С.миогенезге

Д.хоптрогенезге

Е.онтогенезге

10.р53 аса бір маңызды ісіктің бірі ... болып саналады.

А.супрессор

В.активатор

С.промотор

Д.оператор

Е.энхансер

Тақырып №15

1. Тақырып: Даму генетикасы. Онтогенездің генетикалық механизмі.

2. Мақсаты: Онтогенездің генетикалық механизмдерін және онтогенездің негізгі түрлері туралы түсініктерін зерттеу.

3. Оқу мақсаты: Студент онтогенездің түрлерін білуі керек:

1. перпенаталды

2. антенаталды

3. босанғаннан кейінгі

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Оқшауланған жұмыртқа

2. Телоцеталды жұмыртқа

3. Центоцеталды жұмыртқа

4. Гендердің күшеюі

5. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне жету үшін оқытудың негізгі түрлері /әдістері/ технологиялары:

- **Аудиториялық сабақтар:** жалпы шолу.

- **Тәжірибелік сабақтар(симуляция):** биологиялық препараттармен, муляждармен, кестелермен, планшеттермен жұмыс жасау, кіші топтарда жұмыс жасау, тестілік тапсырмаларды шешу, ситуациялық тапсырмаларды шешу.

- **ОБӨЖ:** тақырып бойынша кеңес беру.

- **Білім алушының өзіндік жұмысы:** презентация дайындау және қорғау, тест тапсырмаларды құру, тақырып бойынша глоссарий.

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері.

- ауызша сұрау, тестілік тапсырмаларды, ситуациялық есептерді шешу.

7. Әдебиет: қосымшаны қараңыз

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі Биология және биохимия кафедрасы		044-42/19 184 беттің 38беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы		

<https://www.youtube.com/watch?v=ps92yjSDE04&feature=youtu.be>

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

1. Морула – ...

- А. бластоцелі жоқ бластула
- В. макромерлер мен микромерлерден тұратын, бластоцель ортасында
- С. орналасқан бластула
- Д. әртүрлі бластомерлерден тұратын, бластоцель мен бластодермасы бар
- Е. ұрық дискісінің астында орналасқан тесікше тәрізді бластоцель

2. Лимфоциттердің лимфоидты ұлпаға қайтып келу процесі ... деп аталады.

- А. хоминг
- В. процессинг
- С. сплаисинг
- Д. банкинг
- Е. фолдинг

3. Селектиндердің адгезивтік молекулалары жасуша бетінде ... ғана болады.

- А. уақытша+
- В. тұрақты
- С. белгілі бір шартта
- Д. шартсыз
- Е. үздіксіз

4. В-лимфоцит иммуноглобулиндері негізінен ... тұрады.

- А. ауыр және жеңіл тізбектерден+
- В. тек қана ауыр тізбектерден
- С. тек қана жеңіл тізбектерден
- Д. орташа тізбектерден
- Е. ауыр, орташа, жеңіл тізбектерден

5. Т-лимфоциттер иммуноглобиндері негізінен ... тұрады.

- А. тек қана ауыр тізбектерден
- В. ауыр және жеңіл тізбектерден
- С. ауыр, жеңіл, орташа тізбектерден
- Д. тек қана жеңіл тізбектерден
- Е. орташа тізбектерден

6. Гистамин - ... медиаторы.

- А. қабыну
- В. регенерация
- С. некроз
- Д. апоптоз
- Е. пролиферация

7. Көп қабатты эпителий жасушалары эпителиоциттердің жаңа легі арқылы ...

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі Биология және биохимия кафедрасы		044-42/19 184 беттің 39беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы		

- А.ығыстырылады
 В.ауыстырылады
 С.араласады
 Д.жойылады
 Е.ауысып жойылады
 8. Жасушааралық түйісуде шешуші рөлді ... атқарады.
 А.адгезивті ақуыздар
 В.липидтер
 С.фосфолипидтер
 Д.иммуноглобиндер
 Е.көмірсулар

Тақырып №16

1. Тақырып: Медициналық генетика. Белгілердің тұқым қуалау типтері.

2. Мақсаты: Диафрагма құрылымы мен қызметінің ерекшеліктерін, оның құрылымы мен функцияларын зерттеу.

3. Оқу мақсаты: Оқушыларға плакаттарда, планшеттерде, іш бұлшықеттерін табуға, атауға және көрсетуге үйрету. Rectus abdominis бұлшықетінің қынабы. Кіндік сақинасы. Ингуинальды канал. Іштегі пресс.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Диафрагма, оның құрылымы мен қызметтері.
2. Іштің алдыңғы бұлшықет тобы.
3. Құрсақ бұлшықеттерінің екі жақты тобы.
4. Іштің бұлшықеттерінің артқы тобы.
5. Rectus abdominis бұлшықетінің қынабы.
6. Іштің ақ сызығы, кіндік сақинасы.
7. Іші каналдың қабырғалары.
8. Сыртқы ішек сақинасының құрылымы.
9. Ішкі ішек каналының құрылысы.
10. Ерлер мен әйелдердегі ішек каналының құрамы.

5. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне жету үшін оқытудың негізгі түрлері /әдістері/ технологиялары:

- **Аудиториялық сабақтар:** жалпы шолу.
- **Тәжірибелік сабақтар(симуляция):** биологиялық препараттармен, муляждармен, кестелермен, планшеттермен жұмыс жасау, кіші топтарда жұмыс жасау, тестілік тапсырмаларды шешу, ситуациялық тапсырмаларды шешу.
- **ОБӨЖ:** тақырып бойынша кеңес беру.
- **Білім алушының өзіндік жұмысы:** презентация дайындау және қорғау, тест тапсырмаларды құру, тақырып бойынша глоссарии.

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері.

- ауызша сұрау, тестілік тапсырмаларды, ситуациялық есептерді шешу.

7. Әдебиет: қосымшаны қараңыз

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі		044-42/19
Биология және биохимия кафедрасы		184 беттің 40беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы		

<https://www.youtube.com/watch?v=rcsiu7VSQRc&feature=youtu.be>

https://www.youtube.com/watch?v=Xh_RpIAaNBQ&feature=youtu.be

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

1. Екінші ұрпақтағы гибрид генотиптердің ара қатынасы 1:2:1 ... сәйкес келеді.

- A. Мендельдің II заңына
- B. Мендельдің III заңына
- C. будандасуды анализдеуге
- D. Морган заңына
- E. Мендельдің I заңына

2. 8 түрлі гаметаларды ... генотип түзеді.

- A. AaBbDd
- B. AaBbdd
- C. AaBBdd
- D. AABbDd
- E. AaBbDd

3. Егер ата-аналарының біреуі гетерозиготалы, ал басқасы рецессивті аллель бойынша гомозиготалы болса, фенотиптік доминантты белгі ... ұрпақтарында байқалады.

- A. 50% +
- B. 100%
- C. 25%
- D. 12,5%
- E. 6%

4. Ақуыз биосинтезіне ... аминқышқылы қатынасады.

- A. 20
- B. 100
- C. 50
- D. 10
- E. 30

5. Дигетерозиготалылар ... тип гаметаларды түзе алады.

- A. 4+
- B. 6
- C. 2
- D. 8
- E. 10

6. Тригетерозиготалылар ... тип гаметаларды түзе алады.

- A. 8
- B. 10
- C. 4
- D. 6
- E. 2

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі		044-42/19
Биология және биохимия кафедрасы		184 беттің 41 беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы		

7. Дигетерозиготалыларды өзара будандастырғанда ... генотиптер пайда болады.

A.9

B.27

C.4

D.8

E.64

Моногетерозиготаларды өзара будандастырғанда ... түрлі генотиптер пайда болады.

A.3+

B.27

C.8

D.16

E.64

Тәуелсіз тұқым қуалауға ... сипатталады.

A. ата-аналар белгілері ұрпақтарда кездейсоқ комбинациялануымен

B. ата-аналар белгілерінің бірге берілуімен

C. ата-ана белгілерінің жатады бірге, жартысы кездейсоқ комбинациялануымен

D. ата-ана белгілері тіркес берілуімен

E. ақуыз арқылы берілуімен

Адамда жыныстық даму ... тәуелді болды.

A. XX және XY хромосомаларға

B. тек X хромосомаларға

C. тек Y хромосомаларға

D. аутосомаларға

E. полисомаларға

F₁ гибридтердегі генотипінің Aa+aa қатынасы ... сәйкес келеді.

A. талдаушы будандастыруға

B. Мендельдің III заңына

C. Мендельдің II заңына

D. Мендельдің I-заңына

E. тіркес тұқым қуалауға

Тақырып №17

1. Тақырып: Классикалық және классикалық емес типтегі тұқым қуалайтын моногенді аурулар.

2. Мақсаты: организмнің патологиясының қалыптасуына өзгергіштік процесінің үлесін анықтаңыз; тұқым қуалайтын аурулардың генетикалық механизмдерін, олардың классификациясын зерттеу.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі Биология және биохимия кафедрасы		044-42/19 184 беттің 42беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы		

3.Оқу мақсаты: студент тұқым қуалайтын аурулар ұғымының мәнін, олардың пайда болу механизмдерін, алдын-алу түрлері мен әдістерін білуі керек; генетика негіздерін зерттеуде осы білімді қолдана білу; ауру түрлерін жіктейді; туа біткен ақаулардың түсінігі мен жіктелуін зерттеу.

4.Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Мұрагерлік аурулар. Пайда болу механизмдері. Тұқым қуалайтын аурулардың генетикалық механизмдері.
2. Моногенді аурулар. Моногендік патологияның жалпы сипаттамасы.
3. Моногенді аурулардың жіктелуі:

5. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне жету үшін оқытудың негізгі түрлері /әдістері/ технологиялары:

- **Аудиториялық сабақтар:** жалпы шолу.
- **Тәжірибелік сабақтар(симуляция):** анатомиялық препараттармен, муляждармен, кестелермен, планшеттермен жұмыс жасау, кіші топтарда жұмыс жасау, тестілік тапсырмаларды шешу, ситуациялық тапсырмаларды шешу.
- **ОБӨЖ:** тақырып бойынша кеңес беру.
- **Білім алушының өзіндік жұмысы:** презентация дайындау және қорғау, тест тапсырмаларды құру, тақырып бойынша глоссарий.

6.Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері.

- ауызша сұрау, тестілік тапсырмаларды, ситуациялық есептерді шешу.

7. Әдебиет: қосымшаны қараңыз

<https://www.youtube.com/watch?v=dFOwvD1Xb0w&feature=youtu.be>

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

1. Липидтердің мембранаға бірігуі... жүреді.

А. өз бетінше жинақталу жолымен

В. АТФ-аза көмегімен

С. транслоказа көмегімен

Д. арнаулы ақуыз көмегімен

Е. БТФ-аза көмегімен

2. Мембрана компоненттері

А. қозғалмалы бола алады

В. кейбір жағдайларда қозғалмалы

С. мембранаға нық бекітілген

Д. арнаулы механизмдер арқылы қозғалмалы

Е. қозғалмайды

3. Биомембраналардың құрылымдық моделі ... деп аталады.

А. сұйық мозайкалық

В. сұйық

С. мозайкалық

Д. латералды-лабилді

Е. латеральді

4. Циклин тәуелді киназалар ... субъединицадан тұрады.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі Биология және биохимия кафедрасы		044-42/19 184 беттің 43беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы		

- A.1
- B.2
- C.3
- D.4
- E.5

5.Циклинтәуелді киназаларды белсенді ету үшін ... қажет.

- A.циклин+
- B.циклиндық АМФ
- C.циклиндық РМФ
- D.циклоспорин
- E.холестирин

6.Циклиндер химиялық құрамы бойынша ... болып келеді.

- A.ақуыздар
- B.липидтер
- C.көмірсу
- D.нуклеин қышқылы
- E.амин қышқылы

7.Адгезивтік ақуыздарға ... жатпайды.

- A.глобин
- B.интрегин
- C.селектин
- D.иммуноглобин
- E.надгерин

8.Интегриндердің ... домені болады.

- A.3
- B.2
- C.1
- D.4
- E.5

9.Интегриндердің танымал локусы ... болып саналады.

- A.трипептидті тізбек
- B.дипептидті тізбек
- C.арнайы кешендер
- D.олигосахаридті қалдық
- E.полисахаридті қалдық

10.Селектиндер ... болып табылады.

- A.мономерлер
- B.димерлер
- C.тримерлер
- D.тетрамер

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі Биология және биохимия кафедрасы		044-42/19 184 беттің 44беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы		

Е.гетеродимер

Тақырып №18

1. Тақырып: Тұқым қуалайтын аурулардың зертханалық зерттеу әдістері және емдеудің негізгі принциптері.

2. Мақсаты: студенттерді зертханалық диагностиканың заманауи әдістерімен және тұқым қуалайтын аурулардың профилактикасымен және генетикалық кеңес берудің негіздерімен таныстыру. Популяциядағы генетикалық процестерді зерттеу.

3. Оқу мақсаты: студент популяция түсінігін, популяция құрылымын, эволюциялық факторлардың әсерін, ондағы жүретін генетикалық процестерді білуі керек; бұл білімді популяциядағы генетикалық процестерді сипаттауда және генетикалық мәселелерді шешуде қолдана білу.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Зертханалық диагностика әдістері:

- цитогенетикалық әдіс.

- генеалогиялық әдіс.

- молекулалық-генетикалық әдістер.

2. Тұқым қуалайтын ауруларды емдеу принциптерінің жалпы сипаттамасы:

- симптоматикалық ем

- патогенетикалық емнің сипаттамасы

- субстрат деңгейінде алмасуды түзету;

3. гендік өнім деңгейінде алмасуды түзету;

фермент деңгейінде алмасуды түзету;

хирургиялық емнің сипаттамасы

этиотропты емнің сипаттамасы:

жасушалық терапия

гендік терапия

трансгенді жасушалармен емдеу

гендік экспрессияны емдеу әдісі ретінде өзгерту

5. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне жету үшін оқытудың негізгі түрлері /әдістері/ технологиялары:

• **Аудиториялық сабақтар:** жалпы шолу.

• **Тәжірибелік сабақтар(симуляция):** биологиялық препараттармен, муляждармен, кестелермен, планшеттермен жұмыс жасау, кіші топтарда жұмыс жасау, тестілік тапсырмаларды шешу, ситуациялық тапсырмаларды шешу.

• **ОБӨЖ:** тақырып бойынша кеңес беру.

• **Білім алушының өзіндік жұмысы:** презентация дайындау және қорғау, тест тапсырмаларды құру, тақырып бойынша глоссарии.

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері.

- ауызша сұрау, тестілік тапсырмаларды, ситуациялық есептерді шешу.

7. Әдебиет: қосымшаны қараңыз

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі Биология және биохимия кафедрасы		044-42/19 184 беттің 45беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы		

<https://www.youtube.com/watch?v=dFOwvD1Xb0w&feature=youtu.be>

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

1. Экспорттық ақуыздардың сигналдық тізбегі ... бөліктен тұрады.

- A.3
- B.1
- C.2
- D.4
- E.5

2. SRP (СП-танушы бөлшектер) ...

- A. трансляцияны тоқтатады
- B. трансляцияны тоқтатады
- C. трансляцияны стимулдайды
- D. трансляцияның жылдамдығын тежейді
- E. трансляцияның жылдамдығын үдетеді

3. а РНҚ-рибосома комплексі -СП- SRP кешені ... байланысады.

- A. докинг-ақуызбен
- B. CAP-ақуызбен
- C. долихолфосфатпен
- D. шаперондармен
- E. аминқышқылдарымен

4. Лизосома ферменттері ... қалдығымен фосфорланады .

- A. манноза
- B. глюкоза
- C. сахароза
- D. лактоза
- E. фруктоза

5. Митохондрия ДНҚ-сы ... болып келеді.

- A. сақиналы+
- B. тізбекті
- C. аралас
- D. біртізбекті
- E. үштізбекті

6. Митохондриядағы трансляцияның инициациясына ... пайдаланылады.

- A. формилмебионин
- B. метионин
- C. аспарагин
- D. глуталин қышқылы
- E. валин

7. Мембрана құрамына ... кірмейді.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі Биология және биохимия кафедрасы		044-42/19 184 беттің 46беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы		

- А.металлопротеидтер
- В.сфингозин
- С.холестилин
- Д.гликолипидтер
- Е.фосфолипидтер

Тақырып №19

1. Тақырып: Популяциялық генетика негіздері. Харди-Вайнберг заңы. Популяциялық-генетикалық зерттеу.

2.Мақсаты:Популяциядағы генетикалық процестерді зерттеу.

3.Оқу мақсаты: студент популяция түсінігін, популяция құрылымын, эволюциялық факторлардың әсерін, ондағы жүретін генетикалық процестерді білуі керек; бұл білімді популяциядағы генетикалық процестерді сипаттауда және генетикалық мәселелерді шешуде қолдана білу.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Популяция, анықтамасы. Популяцияның экологиялық құрылымы.
2. Эволюциялық факторлар
3. Популяцияның генетикалық құрылымы: генетикалық бірлік және генетикалық полиморфизм
- 4 .. Генетикалық популяцияға сипаттама:
 - генофонд (популяциядағы барлық жеке тұлғалардың генотиптерінің жиынтығы),
 - геннің және генотиптің жиілігі,
 - фенотип жиілігі, неке жүйесі,
 - гендердің жиілігін өзгертетін факторлар.

5. Адам популяциясының құрылымы, оның сипаттамалары мен түрлері: Мендель, демо, изоляторлар.

5. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне жету үшін оқытудың негізгі түрлері /әдістері/ технологиялары:

- **Аудиториялық сабақтар:** жалпы шолу.
- **Тәжірибелік сабақтар(симуляция):** биологиялық препараттармен, муляждармен, кестелермен, планшеттермен жұмыс жасау, кіші топтарда жұмыс жасау, тестілік тапсырмаларды шешу, ситуациялық тапсырмаларды шешу.
- **ОБӨЖ:** тақырып бойынша кеңес беру.
- **Білім алушының өзіндік жұмысы:** презентация дайындау және қорғау, тест тапсырмаларды құру, тақырып бойынша глоссарии.

6.Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері.

- ауызша сұрау, тестілік тапсырмаларды, ситуациялық есептерді шешу.

7. Әдебиет: қосымшаны қараңыз

<https://www.youtube.com/watch?v=slohBI2zy0I&feature=youtu.be>

8. Бақылау

O'NTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ				SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі			044-42/19	
Биология және биохимия кафедрасы			184 беттің 47беті	
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы				

1. Популяция генофондының генетикалық сипаттамасына ... жатады.
 - А. полиморфизм
 - В. даралар саны
 - С. жыныстық құрамы
 - Д. жастық құрамы
2. Изоляция сипаттамасына тәуелді түр түзілудің келесі түрлері ажыратылады:
 - А. аллопатриялық және симпатриялық +
 - В. генетикалық, экологиялық, географиялық
 - С. географиялық және генетикалық
 - Д. экологиялық және генетикалық
 - Е. табиғи және жасанды
3. Изоляцияның негізгі формасын көрсетіндер:
 - А. географиялық, биологиялық
 - В. биологиялық, репродуктивті
 - С. физиологиялық, экологиялық
 - Д. экологиялық, биологиялық
 - Е. панмиксиялық, репродуктивті
4. Түрлердің сипаттамасындағы маңызды фактор ... болып табылады..
 - А. панмиксия
 - В. мекендейтін орны
 - С. индивидтердің саны
 - Д. индивидтердің көлемі
 - Е. қоректік базасы
5. Белгілі бір аймақты мекен ететін және өзара еркін будандасатын бір түр ағзалардың жиынтығы ... қалыптастырады.
 - А. тірі ағза құрылымының түрлік-популяциялық деңгейін
 - В. тірі ағза құрылымының биоценоздық деңгейін
 - С. тірі ағза құрылымының онтогенездік деңгейін
 - Д. тірі ағза құрылымының биогеоценоздық деңгейін
 - Е. тірі ағза құрылымының биосфералық деңгейін
6. Аллельдердің таралуы ... Харди-Вайнберг заңына бағынады.
 - А. мендельдік популяцияларда
 - В. микропопуляцияларда
 - С. демдерде
 - Д. изолеттерде
 - Е. барлық популяцияларда
7. «Ру қалыптастырушы» эффект тікелей ... байланысты болады.
 - А. гендер дрейфіне
 - В. гендер миграциясына
 - С. гендер мутациясына

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі Биология және биохимия кафедрасы		044-42/19 184 беттің 48беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы		

Д.гендер жойылуына

Е.гендер әрекеттесуіне

Тақырып №20

1.Тақырып:Емтихан.

2. Мақсаты:

3. Оқу мақсаты:

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

5. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне жету үшін оқытудың негізгі түрлері /әдістері/ технологиялары:

- **Аудиториялық сабақтар:** жалпы шолу.
- **Тәжірибелік сабақтар(симуляция):** биологиялық препараттармен, муляждармен, кестелермен, планшеттермен жұмыс жасау, кіші топтарда жұмыс жасау, тестілік тапсырмаларды шешу.
- **ОБӨЖ:** тақырып бойынша кеңес беру.
- **Білім алушының өзіндік жұмысы:** презентация дайындау және қорғау, тест тапсырмаларды құру, тақырып бойынша глоссарии.

6.Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері.

- ауызша сұрау, тестілік тапсырмаларды, ситуациялық есептерді шешу.

7. Әдебиет:

1.Мустафин. - ; Мин. образования и науки РФ. Рекомендовано ГБОУ ВПО "Первый Мос. гос. мед.ун-т им. И. М. Сеченова". - М. : ГЭОТАР - Медиа,

2.Ковшарь, А. Ф. Биология: жалпы білім беретін мектептің 11-сыныбына арналған оқулық (жаратылыстану-математика бағыты) / А. Ф. Ковшарь, А. Р. Соловьева, Қ. Қайым. - 2-бас., өнд. толықт. ; ҚР Білім және ғыл. Министрлігі ұсынған. - Алматы : Атамұра, 2014. - 416 бет.

3.Ковшарь, А. Ф. Биология: учеб.для 11 кл. общеобразовательной школы (естественно-математическое направление) / А. Ф. Ковшарь, А. Р. Соловьева, К. Кайым. - 2-е изд., дораб. ; Рек. М-вом образования и науки РК. - Алматы : Атамұра, 2014. - 384 с.

4.Касымбаева, Т. Общая биология: учеб.для 10 кл. естественно-математического направления общеобразовательных школ / Т. Касымбаева, К. Мухамбетжанов. - 3-е изд., перераб. и доп. ; Утв. М-вом образования и науки РК. - Алматы : Мектеп, 2014. - 368 с.

5.Пехов, А. П. Биология. Медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А. П. Пехов. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2012. - 656 с.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжі Биология және биохимия кафедрасы		044-42/19
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстардың құрылымы		184 беттің 49беті

6.Тель, Л. З. Биология негіздері. I-II бөлім. Валеология және экология элементтерімен: мектептерге, жоғары және орта оқу орындарына арналған оқу құралы / Л. З. Тель, Е. Д. Дәленов. - Алматы : Эверо, 2011

Электронды басылымдар.

- 1.Биология [Электронный ресурс] : руководство к лабораторным занятиям: учеб.пособие / О. Б. Гигани [и др.]. - Электрон.текстовые дан. (39,9 Мб). - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2012. - 272 с. эл. опт.диск (CD-ROM)
- 2.Пехов, А. П. Биология [Электронный ресурс] : учебник / А. П. Пехов. - Электрон.текстовые дан. (42,9 Мб). - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2010. - 664 с. эл. опт.диск