

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра биологии и биохимии		46/11...
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		13 из 1 стр

Пән: "Қан және лимфа"

Пән коды: KLN 2210

ББ атауы: 6В10115" Медицина"

Оқу сағаттарының/ кредиттердің көлемі: 3кр/90с

Курс және оқу семестрі: 2 курс, 3 семестр

Тәжірибелік (семинарлық) сабақтардың көлемі: 8 сағат

O'NTÜSTIK-QAZAQSTAN

MEDISINA
AKADEMIASY

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ



SOUTH KAZAKHSTAN

MEDICAL
ACADEMY

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»

Кафедра биологии и биохимии

46/11...

Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар

13 из 2 стр

Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар "Қан және лимфа" пәнінің жұмыс оқу бағдарламасына (сиплабус) сәйкес әзірленді және кафедра мәжілісінде талқыланды.

Хаттама № 17 «26» 05 2023 ж.Кафедра меңгерушісі, профессор: М.М.Е. Есиркепов М.М.

O'NTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра биологии и биохимии		46/11...
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		13 из 3 стр

№1 сабақ

1. Тақырыбы: Қан биохимиясы және лимфа. Зертханалық жұмыс:

2. Мақсаты:

1. Қан плазмасының химиялық құрамын және негізгі функцияларын білу.
2. Қанның физика-химиялық қасиеттері, қанның ақуыздары мен ферменттері туралы білімді меңгеру.
3. Жедел фазалық ақуыздар, қалдық азот, қалыпты және патологиядағы қан құрамы туралы білімді меңгеру.
4. Қан жасушаларының алмасу ерекшеліктерін түсіну.
5. Қалыпты жағдайда қан құрамын анықтаудың диагностикалық мәнін түсіну.

3. Оқыту міндеттері:

1. Білім алушылар қан плазмасының химиялық құрамы және негізгі функциялары (интегративті, қорғаныш, коректік, реттеуші, тыныс алу және басқа да функциялар) туралы білімдерін қалыптастыру.
2. Қанның физика-химиялық қасиеттері, ақуыздар мен қан ферменттері туралы білім беру.
3. Жедел фазалық ақуыздар, қалдық азот, қан құрамы туралы білімді қалыптастыру.
4. Қан жасушаларының алмасу ерекшеліктерін түсіндіру.
5. Қалыпты жағдайда қан құрамын анықтаудың диагностикалық мәнін түсіндіру.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Қан плазмасының химиялық құрамы, биологиялық функциялары.
2. Қан плазмасы ферменттері. АЛТ және АСТ, аминотрансфераза концентрациясын анықтаудың клиникалық мәні. Амилаза, креатинкиназа, ЛДГ, ЩФ. Индикаторлық ферменттердің диагностикалық мәні.
3. Қан плазмасы ақуыздары. Қан плазмасы ақуыздарының топтары. Жалпы ақуыз. Жалпы ақуызды анықтау әдістері. Альбуминдер мен глобулиндер.
4. Қан плазмасындағы жеке ақуыздар, жедел фазалық ақуыздар, комплемент жүйесі.
5. Қандағы ақуызды емес азотты заттар. Қалдық қан азоты.
6. Азотсыз органикалық және бейорганикалық қан қосылыстары.
7. Қанның биохимиялық көрсеткіштерін анықтаудың диагностикалық мәні.
8. Зертханалық жұмыс: Қан сарысуындағы жалпы ақуыздың мөлшерін анықтау.

Қан сарысуындағы жалпы ақуыздың концентрациясын анықтау

Жалпы ақуыз-Витал

Жұмыстың негізі: Белок мыс ионымен, сілтілі ортада комплекс түзеді.

540нм толқындықта бояу интенсивтілігі пробадағы жалпы белоктың концентрациясына тура пропорционалды.

Жиынтық құрамы

Реагент №1. Биурет реагенті

Натрий гидроксиді -----0,5ммоль/л

Калий гидротартрат -----80ммоль/л

Калий йоды -----75ммоль/л

Мыс сульфаты -----30ммоль/л

Калибратор

Қан сарысулық альбумин -----70г/л

Натрий хлориді -----154ммоль/л

Қажетті құрал-жабдықтар:

1. Фотометр, жартылай автоматы немесе автоматты анализатор, толқын ұзындығы-540 (520-560) нм.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра биологии и биохимии		46/11...
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		13 из 4 стр

2. Бір реттік ұштары бар, ауыстырылатын дозаторлар.
3. Бидистилденген немесе деионданған (ионданбаған) су.
4. Физиологиялық ерітінді.
5. Белгілі бір жалпы белогы бар бақылау материалдары, берілген әдіспен аттестатталған.

Анализге дайындық

Жұмыс реагентін дайындау: №1 реагенттің қажетті бөлігін араластыру немесе ионданбаған сумен 5 есе араластырады (№1 реагенттің бір бөлігін + судың 4 бөлігін).

Калибратор: қолдануға дайын.

Әрбір реагенттер сериясына калибровка жасау қажет, жаңа жұмысшы реагентін дайындағанда және жұмысшы реагентті ұзақ сақтағанда.

Зерттелетін материал (Үлгі):

Жаңа қан сары суы немесе плазма (гепарин немесе ЭДТА)-гемализдің ізінсіз эритроциттерден 1 сағат ішінде бөліп алу керек. Үлгі 1 ай шамасында тұрақты, 20°C-та не 2-8°C үш күн аралығында гемолизденген немесе хилезді үлгілерді анализ үшін пайдаланбау қажет.

Анализдің жасалынуы:

Толқын ұзындығы: 540нм (520-560)нм.

Оптикалық жолдың ұзындығы: 1см (5мм).

Инкубация температурасы: бөлме температурасы (18-25°C) немесе 37°C.

Фотометрлеу: PD-303 спектрофотометрде

Пробиркаға құю керек	Тәжірибелік проба	Калибрлік проба
Жұмыс реагенті	5,0мл	5,0мл
Үлгі	0,1мл	-
Калибратор	-	0,1мл

Пробаларды тыңғылықты арластырыңыз, 30мин 18-25°C-та инкубациялайды және оптикалық тығыздықты тәжірибелік пробаның және калибрлік (E_k) жеке пробаға қарсы өлшейді.

Бояу 30минуттай тұрақты, инкубациядан кейін, күннің сәулесінің тікелей түсуінен сақтаған.

Есептеулер:

Үлгідегі жалпы белоктың (C) концентрациясын мына формула бойынша анықтау:

$$C = E_{on} / E_k \times 70 \text{ г/л}$$

E_{on} – тәжірибелік пробаның оптикалық тығыздығы.

E_k – калибратордың оптикалық тығыздығы.

70г/л- калибратордағы жалпы белоктың концентрациясы.

Қалыпты жағдай:

65-85 г/л

Бұл мөлшерлер бағдарлаушы болып келеді. Әрбір зертханада қалыпты мөлшерлердің көрсеткіштер диапозаның дәлдеп отыру қажет.

5. Оқыту және оқыту әдістері/технологиялары: Семинар, ситуациялық тапсырмалар, тестілеу, зертханалық жұмыс

6. Бағалау әдістері / технологиялары (тестілеу, ситуациялық есептерді шешу, ауру тарихын толтыру және т. б.): чек-парақ

7. * Әдебиет

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

Сұрақтар:

1. Қанның биологиялық функцияларын сипаттаңыз.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра биологии и биохимии		46/11...
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		13 из 5 стр

2. Қан ферменттерінің биологиялық функцияларын сипаттаңыз.
3. Қан плазмасы ферменттері қандай топтарға бөлінеді?
4. Плазмалық сарысуды анықтаңыз. Олар қалай ерекшеленеді?

Тест тапсырмалары:

1. Қан сарысуының мөлшері:

- а) 60-70 %
- б) 20-30 %
- в) 30-40 %
- г) 40-50 %
- д) 50-60 %

2. Адам ағзасындағы қанның жалпы мөлшері:

- а) 1,5 л
- б) 2,0 л
- в) 3,0 л
- г) 4,0 л
- д) 5,0 л

3. Қандағы нәруыздың қалыпты жағдайдағы мөлшері:

- а) 10-20 г/л
- б) 20-30 г/л
- в) 30-40 г/л
- г) 50-60 г/л
- д) 60-70 г/л

4. Қан сарысуында альбуминнің мөлшері кемігенде ... байқалады.

- а) ісіну
- б) фибринолиз
- в) цистиннің артуы
- г) ұйудың жоғарлауы
- д) эритроциттердің кемуі

5. Қан сарысуындағы альбуминнің мөлшері:

- а) 5-10 г/л
- б) 10-20 г/л
- в) 30-40 г/л
- г) 50-60 г/л
- д) 20-30 г/л

6. Альбумин ... затты тасымалдауға қатыспайды.

- а) оттегіні
- б) май қышқылдарын
- в) билирубинді
- г) кейбір гормондарды
- д) кейбір дәрілік заттарды

7. Антидене болып табылады

- а) α_1 -глобулин.
- б) α_2 -глобулин
- в) β -глобулин
- г) γ -глобулин
- д) альбумин

8. γ -глобулиннің кемуі ... байқалады.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра биологии и биохимии		46/11...
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		13 из 6 стр

- а) осмостық қысым қалыптасқанда
- б) осмостық қысым кемігенде.
- в) ағзаның қорғаныштық қызметі кемігенде
- г) қан көлемінің кемуі.
- д) қан көлемінің артуы.
- 9. Қанның ұрық гемоглобині.
 - а) метHb
 - б) HbO₂
 - в) HbF
 - г) HbCO₂
 - д) цианомет Hb
- 10. Қан сарысуында табылады:
 - а) эритроциттер.
 - б) лейкоциттер
 - в) тромбоциттер.
 - г) фибриноген
 - д) нәруыз
- 11. Эритроциттердің энергиямен қамтамасыз етілуі... есебіне жүреді.
 - а) гликогенолиз
 - б) глюконеогенез
 - в) гликогеногенез
 - г) май қышқылдарының тотығуы
 - д) гликолиз
- 12. Эритроциттердің негізгі ішкі катионы:
 - а) Na⁺
 - б) K⁺
 - в) Ca⁺⁺.
 - г) Mg⁺⁺.
 - д) H⁺
- 13. Қан жоғалтқанда ... концентрациясы жоғарылайды.
 - а) гемнің
 - б) фибриннің
 - в) эритропоэтиннің
 - г) кальцийдің
 - д) тромбиннің
- 14. Темір тапшылығы анемиясының себебі:
 - а) ферритиннің жетіспеушілігі
 - б) авитаминоз
 - в) порфириндер синтезінің бұзылуы
 - г) фолий қышқылының жетіспеушілігі
 - д) асқазанның секреторлық белсенділігінің бұзылуы
- 15. Көмірқышқыл газымен байланысқан гемоглобин түрі - ...
 - а) карбемоглобин.
 - б) метгемоглобин.
 - в) оксигемоглобин.
 - г) циангемоглобин.
 - д) карбоксигемоглобин

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра биологии и биохимии		46/11...
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		13 из 7 стр

Ситуациялық тапсырма:

1. Ересектердің қанынан алынған гемоглобин ерітіндісінің полиакриламидті геліндегі электрофорезде фореграммада екі жолақ алынады.

1. Бұл нәтиженің себебін көрсетіңіз.

№ 1 тапсырмаға жауап. Ересектерде қанда гемоглобиннің екі түрі бар – HbA және HbA₂, құрамында әртүрлі тізбек комбинациялары бар. HbA құрамында 2α-және 2β - тізбектер, HbA₂ құрамында 2α-және 2δ-тізбектер бар, β-тізбектер δ-тізбектерден 10 аминқышқылдарының қалдықтарымен ерекшеленеді:

N тізбек	9	12	22	50	86	87	116	117	124	126
β- тізбек	Тре	Асн	Ала	Сер	Сер	Глу	Арг	Асн	Глу	Мет
δ- тізбек	Сер	Тре	Глу	Тре	Ала	Тре	Гис	Гис	Про	Вал

№ 3 тапсырма. Автокөлік механигі кәсіпорынның медициналық пунктіне бас айналу, қатты бас ауруы, құлақтың шуылы, себепсіз құсу, ұйқышылдық туралы шағымдармен жүгінді. Тексеру кезінде терінің және шырышты қабаттардың қызаруы анықталды.

1. Жағдайды бағалаңыз және көмек шараларын ұсыныңыз.

№ 8 тапсырма. Науқас асқазан-ішек жолдарының ауыр ауруына, ас қорыту және сіну процестерінің бұзылуына байланысты қатты шаршайды. 1. Зерттеу кезінде қан сарысуындағы ақуыздың және оның фракцияларының қандай өзгерістерін күтуге болатындығын түсіндіріңіз.

№2 сабақ

1. Тақырыбы: Эритроциттер алмасуының ерекшеліктері. Зертханалық жұмыс:

2. Мақсаты:

1. Қан плазмасының химиялық құрамын және негізгі функцияларын білу.
2. Қанның физика-химиялық қасиеттері, қанның ақуыздары мен ферменттері туралы білімді меңгеру.
3. Жедел фазалық ақуыздар, қалдық азот, қан құрамы туралы білімді меңгеру қалыпты жағдай.
4. Қан жасушаларының алмасу ерекшеліктерін түсіну.
5. Эритроциттердегі газ алмасу механизмдерін зерттеу.

3. Оқыту міндеттері:

1. Эритроциттердегі гемоглобин алмасуын есептеу туралы білім алушылардың білімін қалыптастыру.
2. Қанның физика-химиялық қасиеттері, ақуыздар мен қан ферменттері туралы білім беру.
3. Эритроциттердегі ферменттердің белсенділігін бағалау туралы білімді қалыптастыру.
4. Эритроциттердегі газ алмасу механизмдерін зерттеу.
5. Эритроциттердің тасымалдау мен метаболизмдегі рөлін түсіндіріңіз.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Оттегі мен көмірқышқыл газын тасымалдаудағы қанның тасымалдау рөлі, сондай-ақ оның буферлік қасиеттері.
2. Эритроциттер алмасуының ерекшеліктері.
3. Гем синтезі және оны реттеу.
4. Темір алмасу.
5. Гем катаболизмі.
6. Өт, зәр және нәжіс пигменттерінің түзілуі.
7. Негізгі гематологиялық көрсеткіштер.
8. Жалпы қан анализінің көрсеткіштері.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра биологии и биохимии		46/11...
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		13 из 8 стр

9. Гемоглобин, оксигемоглобин.

10. Зертханалық жұмыс: қан сарысуындағы мочевианың мөлшерін анықтау.

Қан сарысуындағы несеп концентрациясын анықтау.

Мочевина-Витал

Жұмыстың негізі:

1. Мочевина + H₂O ---- $\xrightarrow{\text{УРЕАЗА}}$ 2NH₃ + CO₂

2. NH₃ + α – кетоглутарат + NADH --- $\xrightarrow{\text{ГЛДГ}}$ L-глутамат + H₂O

NADH NAD⁺ тотығу жылдамдығы пробадағы мочевины концентрациясына пропорционалды және толқын ұзындығы -340нм фотометрия әдісі арқылы анықталды.

Қажетті құрал-жабдықтар:

1. Фотометр жартылай автоматты немесе автоматты анализатор – толқын ұзындығы -500 (490-540) нм.
2. Дозаторлар бір реттік, ұштары ауыстырылатын.
3. Дистилденген су немесе деионданған су.
4. Физиологиялық ерітінді.
5. Құрамында белгілі бір мөлшерде холестерині бар бақылау материалдары, осы әдіспен аттестатылған.

Анализге дайындық:

Жұмыс алдында реагенттерді таңдалған температураларға шейін жылыту керек.

Анализдің жасалуы:

Толқын ұзындығы: 340нм

Оптикалық жолдың ұзындығы: 1см (5мм)

Инкубация температурасы: 37⁰С(25⁰ С, 30⁰ С)

Фотометрлеу: PD-303 спектрофотометрде

Пробиркаларға құю керек	Тәжірибелік проба	Калибрлік проба
Жұмысшы реагент	10,мл	1,0мл
Үлгі	0,01мл	-
Калибратор	-	0,01

Пробаны тыңғылықты араластыру қажет, 30сек -37⁰С инкубациялау, E_{оп} тәжірибелік , калибрлік жеке пробаның оптикалық тығыздығын, 60сек. (тура) кейін E_к өлшеу қажет. Реакция оптикалық тығыздықтың кемуімен жүреді.

Есептеулер:

$C = E_{оп} / E_{к} \times 5$ ммоль/л.

E_{оп} – тәжірибелік пробаның оптикалық тығыздығы;

E_к – калибратордың оптикалық тығыздығы;

5 ммоль/л –калибратордағы холестериннің концентрациясы ммоль/л

Қалыпты жағдай:

Қанның сарысуында және қан плазмасында: 1,7-8,3ммоль/л (10-50мг/дл).

Несепте: 333-583ммоль/суткасына (20-35г/сутки).

Бұл мөлшерлер бағдарламалық болып келеді. әр лабораторияда қалыпты мөлшердегі бірліктердің диапазонын дәлдеп отыру қажет.

5. Оқыту және оқыту әдістері/технологиялары: семинар, ситуациялық тапсырмалар, тестілеу, зертханалық жұмыс

6. Бағалау әдістері / технологиялары (тестілеу, ситуациялық есептерді шешу, ауру тарихын толтыру және т. б.): чек-парақ

7. * Әдебиет

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра биологии и биохимии		46/11...
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		13 из 9 стр

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

Сұрақтар:

1. Қанның биологиялық функцияларын сипаттаңыз.
2. Сипаттама беріңіз биологиялық қан ферменттерінің қызметі.
3. Қан плазмасы ферменттері қандай топтарға бөлінеді?

Тест тапсырмалары:

Ситуациялық тапсырма:

№ 1 тапсырма. Биохимиялық зертханадан қандағы ақуызды талдау нәтижелері алынды: 30 г/л және 100 г / л, олар екі науқаста жасалды-үлкен күйктері бар бала және гипоацидті гастрит, панкреатит (ұйқы безінің қабынуы) бар ер адам.

1. Осы талдауға қатысты науқастарды көрсетіңіз.
2. Қорытындыны негіздеңіз.

№3 сабақ

1. Тақырыбы: Қанның ұюы және фибринолиз. Зертханалық жұмыс:

2. Мақсаты:

1. Гемостаздың негізгі биохимиялық механизмдері туралы білімді меңгеру.
2. Фибринолиз механизмдерін зерттеу.
3. Зертханалық жұмыстың нәтижелерін түсіндіру кезінде қанның ұю процесі туралы теориялық білімді қолдана білу.

3. Оқыту міндеттері:

1. Гемостаздың негізгі биохимиялық механизмдері туралы білімді қалыптастыру.
2. Фибринолиз процесі және қан ұюына қарсы факторлар туралы түсінік беріңіз.
3. Қанның ұю процесі туралы теориялық білімді қолдануға үйрету зертханалық жұмыстың нәтижелерін түсіндіру.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары

1. Қанның ұю факторлары.
2. Ақуыздар-коагуляция протеазаларының белсенділігін реттейтін заттар. Фибриноген.
3. Қан ұюын белсендіру. Қанның ұюының ішкі және сыртқы жолдары.
4. Тромбиннің пайда болуы.
5. Оң кері байланыс.
6. Фосфолипидтердің қызметі.
7. Зертханалық жұмыс: қан сарысуындағы альбумин мөлшерін анықтау.

Альбумин -Витал

Жұмыстың негізі: Жасылбромкрезолдың болуында альбумин болымсыз қышқылдық Ph-пен индикатор түсінің жасыл сарыдан жасыл-көгілдірге дейін өзгеруін туындатады. Түзілген түстің қанықтығы үлгідегі альбумин концентрациясына пропорционал.

Жиынтық құрамы

Реагент №1. Биурет реагенті

Сукцинаттық буфер, рН 4,2----- 75 ммоль/л

Жасылбромкрезол----- 0,12 ммоль/л

ПАВ----- 2 г/л

Калибратор ----- 50 г/л (5,0 г/100 мл)

Қажетті құрал-жабдықтар:

1. Фотометр, жартылай автоматы немесе автоматты анализатор, толқын ұзындығы-540 (520-560) нм.
2. Бір реттік ұштары бар, ауыстырылатын дозаторлар.
3. Бидистилденген немесе деионданған (ионданбаған) су.
4. Физиологиялық ерітінді.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра биологии и биохимии		46/11...
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		13 из 10 стр

5. Белгілі бір жалпы белогы бар бақылау материалдары, берілген әдіспен аттестатталған.

Анализге дайындық

Үлгі: Сарысу, гепаринделген қан плазмасы. Гемолизден аулақ болу керек! Үлгілерді 2—ден 8 С-ге дейінгі температурада бір ай немесе 15-тен 25 С-ге дейінгі температурада бір ай сақтауға болады.

Реагент пен Калибратор: қолдануға дайын.

Әрбір реагенттер сериясына калибровка жасау қажет, жаңа жұмысшы реагентін дайындағанда және жұмысшы реагентті ұзақ сақтағанда.

Анализдің жасалынуы:

Толқын ұзындығы: 630нм (590-640)нм.

Оптикалық жолдың ұзындығы: 1см (5мм).

Инкубация температурасы: бөлме температурасы (18-25⁰С) немесе 37⁰С.

Фотометрлеу: PD-303 спектрофотометрде

Пробиркаға құю керек	Тәжірибелік проба	Калибрлік проба
Жұмыс реагенті	2 мл	2 мл
Үлгі	0,1мл	-
Калибратор	-	0,1мл

Пробаларды тыңғылықты арластырыңыз, 30мин 18-25⁰ С-та инкубациялайды және оптикалық тығыздықты тәжірибелік пробаның және калибрлік (Е_к) жеке пробаға қарсы өлшейді.

Есептеулер:

Үлгідегі жалпы белоктың (С) концентрациясын мына формула бойынша анықтау:

$$C = E_{\text{оп}} / E_{\text{к}} \times 50 \text{ г/л}$$

E_{оп} – тәжірибелік пробаның оптикалық тығыздығы.

E_к – калибратордың оптикалық тығыздығы.

50 г/л- калибратордағы альбуминнің концентрациясы.

Қалыпты жағдай:

Балалар 0-4 күн: 28-44 г/л

4 күн-14жас: 38-54 г/л

Ересектер 20-60 жас: 35-52 г/л

Ересектер 60-90 жас: 32-46 г/л

5. Оқыту және оқыту әдістері/технологиялары: Семинар, ситуациялық тапсырмалар, тестілеу, зертханалық жұмыс.

6. Бағалау әдістері / технологиялары (тестілеу, ситуациялық есептерді шешу, ауру тарихын толтыру және т.б.): чек-парақ.

7. * Әдебиет

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

Сұрақтар:

1. Қанның үю кезеңдерін түсіндіріңіз.
2. Гемостаз механизмінің биологиялық мәні неде?
3. Қанның үю факторларын тізімдеңіз.
4. Фибринолиз процесі қалай жүреді?
5. Қанның үюына қарсы жүйесі туралы айту.

Ситуациялық тапсырма:

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра биологии и биохимии		46/11...
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		13 из 11 стр

№ 1 тапсырма. КОС параметрлерін анықтау кезінде келесі көрсеткіштер алынды: рН 7,53, рСО₂ 15 мм рт.ст., [НСО₃ –] 29 ммоль / л, артық негіздер +5,5 ммоль / л.

1. Науқастың қышқыл-негіздік жағдайының бұзылу түрін көрсетіңіз. Жауапты негіздеңіз.
2. Зәрдің рН қалай өзгереді?

№ 2 тапсырма. Дәрігердің ұсыныстарына сәйкес, науқас ет, балық тұтынуды шектеп, көкөністер мен жемістердің мөлшерін едәуір арттырды.

1. Науқастың қышқыл-негіздік жағдайының бұзылу түрін көрсетіңіз. Жауапты негіздеңіз.
2. Зәрдің рН қалай өзгереді?
3. Несептегі мочевины мөлшері өзгере ме?

№ 3 тапсырма. Диуретиктерге жататын дәрі-дәрмектер әртүрлі топтарға бөлінеді. Топтардың біріне ацетазоламид, көміртегі ангидразасының ингибиторы, бүйрек түтікшелерінің эпителий ферменті жатады.

1. Осы препаратты ұзақ уақыт қолданудың қандай жанама әсерлері болуы мүмкін екенін болжаңыз.
2. Зәрдің рН қалай өзгереді?

№4 сабақ

1. Тақырыбы: Қанның ұюына қарсы жүйесі. Зертханалық жұмыс:

2. Мақсаты:

1. Гемостаздың негізгі биохимиялық механизмдері туралы білімді меңгеру.
2. Фибринолиз механизмдерін зерттеу.
3. Зертханалық жұмыстың нәтижелерін түсіндіру кезінде қанның ұю процесі туралы теориялық білімді қолдана білу.

3. Оқыту міндеттері

1. Қан ұю ферменттерінің белсенділігін есептеу туралы білімді қалыптастыру.
2. Антикоагулянттардың қанның ұюына әсерін зерттеу туралы түсінік беріңіз.
3. Қанның ұю процесі туралы теориялық білімді қолдануға үйрету зертханалық жұмыстың нәтижелерін түсіндіру.
4. Антикоагулянттардың қан ақуыздарымен өзара әрекеттесуін талдау.
5. Гомеостаздағы ұю жүйесінің рөлін зерттеу.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары

1. Сериндік протеаза ингибиторлары.
2. Антитромбин III.
3. II гепарин кофакторы.
4. Протеаза нексин-1.
5. Такнев факторының ингибиторы.
6. Плазминоген және плазмин.
7. Фибрин лизисінің ингибиторлары.
8. Фибриноген мен фибриннің плазминмен ыдырауы.
9. Плазминоген активаторлары. Плазминоген активаторының ингибиторлары
10. Зертханалық жұмыс: қан сарысуындағы темірді сандық анықтау.

5. Оқыту және оқыту әдістері/технологиялары: Семинар, ситуациялық міндеттер, зертханалық жұмыс.

6. Бағалау әдістері / технологиялары (тестілеу, ситуациялық есептерді шешу, ауру тарихын толтыру және т.б.): чек-парақ.

O'NTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра биологии и биохимии		46/11...
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		13 из 12 стр

7. * Әдебиет

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

Сұрақтар:

Ескерту: *Әдебиет:

Қазақ тілінде

1. Биохимия, под ред. Чл.-корр. РАН, проф. Е.С. Северина.- М., 2011
2. Тапбергенов С.О. «Медицинская и клиническая биохимия».- Эверо, 2017.Итом;
3. Тапбергенов С.О. «Медицинская и клиническая биохимия».- Эверо, 2017.Итом;
4. Тапбергенов С.О. Медицинская биохимия.- Астана, 2011.

Қосымша:

1. Кэмпбелл М.К., Биохимия, 1-часть, Алматы-2013;
2. Биохимия : учебник / под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2011.
3. Руководство к практическим занятиям по биологической химии: учеб.-методическое рук. для студентов мед. ВУЗов / под ред. С. О. Тапбергенова. - Алматы : Эверо, 2012. - 150 с.
4. Биологическая химия с упражнениями и задачами : учебник / под ред. С. Е. Северина. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2011. - 624 с. +эл. опт. диск (CD-ROM)

Медициналық биохимия: Қазақ тілінде

1. «Биохимия» Е.С. Севериннің ред. басшылығымен, «ГЭОТАР, Медиа», 2014ж;
2. Тапбергенов С.О. Медициналық биохимия –Алматы, 2011
3. Сейтембетов Т.С. Биологиялық химия-Алматы 2011
4. Сеитов З.С., Биохимия, - Алматы, 2012;

Ағылшын тілінде

1. Baynes J.W., Dominiczak M.H. Medical Biochemistry, Mosby Elsevier, 2014
2. Ferrier, Denise R. Biochemistry: Lippincott's Illustrated Reviews: textbook/Denise R. Ferrier. -7th ed.- Philadelphia: Wolters Kluwer, 2017.

Электрондық ресурстар: Медициналық биохимия

1. Биохимия [Электронный ресурс] : учебник для вузов / под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. (66,3 Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 768 с. эл. опт. диск (CD-ROM).
2. Биохимия [Электронный ресурс] : учебник / под ред Е. С. Северина. - 5-е изд. - Электрон. текстовые дан. (66,4 МБ). - М. : Издательская группа "ГЭОТАР- Медиа", 2011. - 768 с. эл. опт. диск (CD-ROM)
3. Биохимия с упражнениями и задачами [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / Е. С. Северин [и др] ; под ред. Е. С. Северина. - Электрон. текстовые дан. (58,2 Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 384 с. эл. опт. диск (CD-ROM) : ил. - (Электронный учебник).

Электрондық мәліметтер базасы

№	Атауы	Сілтеме
1	Электронды кітапхана	http://lib.ukma.kz

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра биологии и биохимии		46/11...
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		13 из 13 стр

2	Электронды каталог - ішкі пайдаланушылар үшін - сыртқы пайдаланушылар үшін	http://10.10.202.52 http://89.218.155.74
3	Республикалық жоғары оқу орындары аралық электронды кітапхана	http://rmebrk.kz/
4	«Студент кеңесшісі» Медициналық ЖОО электронды кітапханасы	http://www.studmedlib.ru
5	«Параграф» ақпараттық жүйе «Медицина» бөлімі	https://online.zakon.kz/Medicine
6	«Заң» құқықтық ақпараттың электронды дереккөзі	https://zan.kz
7	Ғылыми электрондық кітапхана	https://elibrary.ru/
8	«BooksMed» электронды кітапханасы	http://www.booksmed.com
9	«Web of science» (Thomson Reuters)	http://apps.webofknowledge.com
10	«Science Direct» (Elsevier)	https://www.sciencedirect.com
11	«Scopus» (Elsevier)	www.scopus.com
12	PubMed	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed