**№1 СӨЖ**

**Тема:****Белоктар биохимиясы**

Құрылымдық белоктар (коллагендер, эластиндер, кератиндер) жәнекүрделі белоктар (фосфо-, липо- және металлопротеиндер)

**Мақсаты:**

***1.* *Жай*** ***фибриллярлы белоктар және күрделі белоктар(металлопротеиндер, липопротеиндер, фосфопротеиндер) туралы білімді жинақтау***

2. Мамандыққа сай әдебиеттермен және интернетпен жұмыс істеу арқылы дағдылану мен анализ жасауға машықтану

**Тақырып бойынша тапсырмалар:**

Қарастырылатын тақырып материалын келесі сұрақтар бойынша оқу:

1. Склеропротеиндердің (коллагендер, эластиндер, кератиндер) құрылысы, химиялық қасиеттері, табиғатта таралуы, атқаратын қызметтері;
2. Күрделі белоктардың (фосфо-, липо-, металлопротеидтер) құрылысы, қасиеттері, атқаратын қызметтері.
3. Тақырып бойынша сөзжұмбақ құрастыру.

**Орындау түрі:**

* Тақырып бойынша сөзжұмбақты құрастыру және оны қорғау.

|  |
| --- |
| Сөзжұмбақтың сыртқы мұқаба беті  С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ атындағы КАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ  КАФЕДРА\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Сөзжұмбақ    Тақырыбы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Ф.И.О. студенттің ата-тегі\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Факультет \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Курс \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  ТОП \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_    Оқытушы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Алматы, 201\_- 201\_ оқу жылы |

**Орындау критерийлері:**

***Сөзжұмбақ құрастыруға және безендіруге қойылатын талаптар:***

* сөзжұмбақта тақырыптың негізгі сұрақтары қарастырылу керек;
* сөзжұмбаққа кем дегенде 50 сөз кіру керек, оның ішінде 25 сөзі - жай белоктар бөлімінен, 25 сөзі - күрделі белоктар бөлімінен;
* қолданылатын әдебиет саны 8-10 кем болмау керек;
* сөзжұмбақ сауатты дайындалуы және безендірілуі керек;
* сөзжұмбақ сұрақтары берілген бойынша қолданылған әдебитіне сілтеме берілу керек;
* библиографияны дұрыс жазу қажет.

***Сөзжұмбақтың құрылысы:***

* мұқаба беті;
* көлденең бойынша сөздер нөмерлері белгіленіп беріледі;
* тік бойынша сөздер нөмерлері белгіленіп беріледі;
* сөзжұмбақтың жауаптары көлденең және тік бойынша берілген сөздерінің нөмерлері белгіленіп көрсетіледі;
* қолданған әдебиетінің тізімі (қазіргі кездегі әдебиеттердің саны жеткілікті болу қажет және 2000жылдан жоғары әдебиеттер беріліп, бет саны көрсетілуі қажет, журналдардың, мақалалардың, электрондық мекен жайлар көрсетілуі керек).

**Тапсыру мерзімі:** ағымдағы семестрдің 2 аптасынан кешікпей өткізу.

**Бағалау критерийлері**:

* Кафедраталаптарына сәйкес тапсырманы уақытында тапсыру**;**
* Сөзжұмбаққа берілген талаптарды орындап оны қорғау;
* СӨЖ бойынша берілген оқытушының сұрағына дұрыс жауап бере алу

Баға критерийлері :

***100 балл*-** қойылған талаптарды 100% орындағанда, барлық сұрақтарға толық қатесіз жауап бергенде

**95** балл - 100%дық критерий сияқты, тек негізгі әдебиеттерді ғана қолданғанда.

**90 балл-** 95 балл критерииі сияқты, сөзжұмбақтың кейбір сұрақтарына жауап бергенде өзіне сенімсіздік көрсеткен жағдайда.

85 балл –СӨЖді орындауда аздаған қате жіберіп, барлығы 20-24 сұрақтарға қорғағанда жауап беріп, маңызды емес болмашы қате жіберіп, немесе өзіне сенімсіздік көрсеткен жағдайда, 6-7 әдебиеттерді қолданып, одан да қателер жібергенде.

80 балл- СӨЖді орындауда аздаған қате жіберіп, сұрақтар саны 18-19, жаңылыс сұрақтар болып, мысалы сын есімнен, етістіктен: қорғағанда барлық сүрақтарға жауап беріп, онша маңызды емес қате жіберіп, немесе өзіне сенімсіздік көрсеткен жағдайда және 6-7 дұрыс емес әдебиеттерді қолданғанда.

75балл- СӨЖді орындауда кейбір қате жіберіп, сұрақтар саны 15-17, жаңылыс сұрақтар болып, мысалы сын есімнен, етістіктен: қорғағанда барлық сүрақтарға жауап беріп, онша маңызды емес қате жіберіп, немесе өзіне сенімсіздік көрсеткен жағдайда және 6-7әдебиеттерді қолданғанда және арасында ескі әдебиеттерді қолданғанда.

70 балл - СӨЖді орындауда көптеген дұрыс емес, қателер жіберіліп, сұрақтар саны 13-14, грамматикалық қателер бар болып, студент барлық сұрақтарға түгелдей жауап бере алмай, қолданған 4-5 әдебиеттерге ескертулер жасалып немесе ескі(2000жылға дейінгі) әдебиеттерді қолданғанда.

65% балл - СӨЖді орындауда көптеген маңызды қателер жіберіліп, сұрақтар саны 10-12, грамматикалық қателер бар болып, студент барлық сұрақтарға түгелдей жауап бере алмай, қолданған 3-4 р болып, студент барлық сұрақтарға түгелдей жауап бере алмай, қолданған 2-3 әдебиеттерге ескертулер жасалып және текст бойынша әдебиеттерге сілтемелер жасалмай, немесе ескі (2000жылға дейінгі) әдебиеттерді қолданғанда.50% балл –мұқаба беті жоқ,студент р болып, студент барлық сұрақтарға түгелдей жауап бере алмай, қолданған 2-3 әдебиеттерге ескертулер жасалып және текст бойынша әдебиеттерге сілтемелер жасалмай, немесе ескі (2000жылға дейінгі) әдебиеттерді қолданғанда.

**45% балл** – СӨЖ ді тапсырмағанда, немесе СӨЖ бар, бірақ қорғамағанда***,*** көптеген қателері бар, қойылған талаптарға сай жауаптар жоқ болғанда.

**8. Ұсынылатын әдебиеттер**

**Қазақ тілінде:**

**Негізгі:**

1. З.С. Сеитов.Биохимия., Алматы,2007

2. Т.С. Сейтембетов., Б.И.Төлеуов., А.Ж. Сейтембетова., Биологиялық химия., Қарағанды, 2007

**Қосымша:**

1. У. Сайпіл, С.М. Плешкова, С.А. Абитаева. Ферменттер, энергия алмасуы, витаминдер. Алматы.,2001

2. С.М Плешкова., К.К Өмірзақова К.К., С.А.Абитаева, Заттар алмасуы және оның реттелуі.,Алматы.,2006

3. С.С.Ерджанова С.С., С.М.Плешкова, Булыгин К.А., А.Е. Есімжан., Ш.А.Бейсенбаева, М.Б. Жангелова. Бала ағзасындағы заттар алмасуы және олардың бұзылуының клиникалық- зертханалық диагностикасы.,Алматы, 2006

4. С.А.Абитаева., Биохимияның кейбір тараулары., Алматы.,2004

5. проф. С.М Плешкованың редакциялауымен. Биохимиядан әдістемелік нұсқаулар- студенттерге арналған- ҚазҰМУ, Алматы, 2004, 2007

6. С.М Плешкова, С.А.Абитаева. С.С.Ерджанова С.С.Жақыпбекова. К.К Өмірзақова, М.Т.Сұлтанова.,Биологиялық химиядан практикум. Алматы.,2004

**Орыс тілінде:**

1. Николаев А.Я. «Биологическая химия», М, 2007
2. Сеитов З.С. «Биохимия», А, 2000
3. Шарманов Т.Ш., Плешкова С.М. «Метаболические основы питания с курсом общей биохимии», А, 1998,
4. Зайчик А.Ш., Чурилов Л.П. «Общая патофизиология», т. 1, 2001, С-П.
5. Хинкл П., Мак-Карти «Как клетки делают АТФ. Молекулы и клетки»

**Бақылау:**

Сұрақтар:

1. Витаминтәрізді заттар туралы түсінік.
2. KoQ ? Құрылысы, қасиетері, маңызы.
3. Метилметионинсульфоний хлориді, құрылысы, қасиетері, маңызы.
4. Витамин F, құрылысы, қасиетері, маңызы.
5. Холин, химиялық табиғаты, маңызы, ағзаға түсу көздері.
6. Инозит, химиялық табиғаты, маңызы, ағзаға түсу көздері.
7. Липой қышқылы, химиялық табиғаты, маңызы, ағзаға түсу көздері.
8. Карнитин, химиялық табиғаты, маңызы, ағзаға түсу көздері.
9. Орот қышқылы, химиялық табиғаты, маңызы, ағзаға түсу көздері.
10. Пангам қышқылы, химиялық табиғаты, маңызы, ағзаға түсу көздері.
11. ПАБК, химиялық табиғаты, маңызы, ағзаға түсу көздері.
12. Антивитаминдер, мысал келтіру, ағзаға қандай дәрілермен немесе тағадармен түседі, әсер ету механизмі, әсерінің байқалуы.

**№ 3 СӨЖ**

**Тақырыбы: Энзимодиагностика. Энзимотерапия Ферменттерді анықтаудың клиникалық маңызы**. **Ферменттер медицинада.**

**Мақсаты**:

Изоферменттердің қасиеттерін, құрылыстарын өздігінен оқып зерттеу, олардың ауруларды жазудағы және диагностикадағы маңызы.

**Тапсырма:**

1. Қарастырылатын тақырыпты меңгеру үшін келесі сұрақтар беріледі:

1. Изоферменттер деген не?
2. Изоферменттердің ағзалық арнайылықтығы. Лактатдегидрогеназа.
3. Ферменттердің мөлшері мен активтіліктерінің өлшем бірліктері.
4. Ферменттердің клиникалық диагностика үшін қолданылуы.
5. Жүрек, бауыр, бүйрек, бұлшық ет, сүйек, ұйқы безі және зәр шығару жолдарына арналған ағзалық арнайылық ферменттер.
6. Изоферменттер және жүрек, бауыр, бүйрек, бұлшық ет, сүйек аурулары.
7. Энзимдік препараттардың мысалдары, қолданылуы

2. **Презентацияға арналған тақырыптар:**

- изоферменттер, олардың ерекшеліктері және клиникалық анықтаулардағы маңызы;

- биологиялық сұйықтардағы ферменттерді аықтаудың клиникалық маңызы

- энзимотерапия

**3. Орындау түрі:**

Презентацияға арналған тақырыптардың бірін дайындау және қорғау.

1. **Орындау критерийлері:**

* Тақырып бойынша әдебиеттерді жинақтау
* библиографиясын құрастыру.
* Ақпараттарды жинастырып бір жүйеге келтіру
* Презентацияға арналған тақырыпты қорғау

Презентацияны дайындауға қойылатын талаптар :

* презентацияның көлемі 15 слайдтан көп болмауы керек;
* ***презентацияны дайындауда қолданылатын әдебиет саны 8-10нан кем болмауы керек ( 2000-ші жылдан және одан жоғары ); әдебиет тізімінде оның жылы, қаласы, елі, авторлары, шығарған орны, бет саны немесе жорналы, жорналдың аты, мақала, жинақтар, НЭТтегі электрондық адресі;***
* тақырыпты баяндау кезінде пайдаланған әдебиеттерге сілтеме жасалынуы керек;
* библиографияны дұрыс құрастыру керек.
* Презентацияның құрылысына кіру керек:,
  + 1. Мұқаба беті,
    2. мазмұны (презентацияны беттері ретпен орналасуына қарай баяндау керек),
    3. кіріспе (презентацияның мақсатын, негізін, қарастырылатын мәселелерді, актуалдылығын, шешімін сипаттау керек),
    4. негізгі бөлім (презентацияның әрбір бөлімі жеке мәселелерді ашуы керек немесе оның бір жағын ашу керек, логикалық тәртіп бойынша жүйелі жазылуы керек; бұл бөлімдерде кестелер, сызба нұсқалар, суреттер, графиктер және т.б. ),
    5. қорытынды (қорытынды жасалады, презентацияның тақырыбы бойынша жалпылама қорытынды жасалады, ұсыныстар бойынша жасалуы керек),
    6. әдебиеттердің тізімі.

|  |
| --- |
| Презентацияның сыртқы мұқаба беті  С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ атындағы КАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ  КАФЕДРА\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Презентация    Тақырыбы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Ф.И.О. студенттің ата-тегі\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Факультет \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Курс \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  ТОП \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_    Оқытушы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Алматы, 201\_- 201\_ оқу жылы |

**Тапсыру мерзімі**: 12 аптадан кеш қалдырмау керек

**Жоғары баға алу критерийлері**:

* Кафедраталаптарына сәйкес тапсырманы уақытында тапсыру**;**
* Презентацияға берілген талаптарды орындап оны қорғау;
* Презентацияны қойылған талаптарға сай құрастыру;
* СӨЖ бойынша берілген оқытушының сұрағына дұрыс жауап бере алу

1. **Баға критерийлері:**

**100 балл-** қойылған талаптарды 100% орындағанда, барлық сұрақтарға толық жауап берілгенде. Презентация басқа бағдарламаларда, қосымшаларда орындалса да, презентацияда барлық талаптар есепке алынғанда.

**95 балл -** 100% дық критерий сияқты, барлық сұрақтарға толық жауап берілгенде. Презентация басқа бағдарламаларда, қосымшаларда орындалса да, презентацияда барлық талаптар есепке алынғанда, бірақ материал қосымша әдебиеттерді толық есепке алмағанда.

**90 балл-** қойылған талаптарды толық орындағанда, барлық сұрақтарға толық қатесіз жауап берілгенде. Презентация басқа бағдарламаларда, қосымшаларда орындалса да, презентацияда барлық талаптар есепке алынғанда, бірақ материал тек негізгі әдебиеттерді ғана қолданғанда.

85 балл –слайд саны 15тен көп, СӨЖді орындауда аздаған қате жіберіп, сұрақтарды қорғағанда барлығына жауап беріп, маңызды емес болмашы қате жіберіп, 6-7 әдебиеттерді қолданып, одан да қателіктер жібергенде.

80 балл- слайд саны 15тен көп, СӨЖді орындауда аздаған қате жіберіп, СӨЖдің мақсаты мен міндеттері толық анықталмай,қорытындысында ұсыныстар берілмеген, тексте қателіктер жіберіліп, сұрақтарды қорғағанда жауап беріп, болмашы қате жіберіп, 5- 6 әдебиеттерді қолданып, одан да қателіктер жібергенде.

75 балл- слайд саны 15тен көп, СӨЖді орындауда аздаған қате жіберіп, СӨЖдің мақсаты мен міндеттері толық анықталмай,қорытындысында ұсыныстар берілмей, тексте қателіктер жіберіліп, сұрақтарды қорғағанда жауап беріп, болмашы қате жіберіп, 5- 6 әдебиеттерді қолданып, одан да қателіктер жібергенде және ескі әдебиеттерді қолданғанда.

70 балл - слайд саны 6-7, СӨЖді орындауда маңызды қателер жіберіліп, кіріспесі мен қорытындысы болмай, суреттері мен кестелері , сызбалары мен сыба нұсқалары аз, грамматикалық және биохимиялық қателер бар болып, қолданған 3-4 әдебиеттерге ескертулер жасалып және текст бойынша әдебиеттерге сілтемелер жасалмай, немесе ескі (2000жылға дейінгі) әдебиеттерді қолданғанда.

65 балл - слайд саны 6-7, СӨЖді орындауда көптеген маңызды қателер жіберіліп, кіріспесі мен қорытындысы болмай, суреттері мен кестелері , сызбалары мен сыба нұсқалары аз, грамматикалық және биохимиялық қателер бар болып, қолданған 3-4 әдебиеттерге ескертулер жасалып және текст бойынша әдебиеттерге сілтемелер жасалмай, немесе ескі (2000жылға дейінгі) әдебиеттерді қолданғанда.

60 балл - слайд саны 6-7, СӨЖді орындауда көптеген маңызды қателер жіберіліп, кіріспесі мен қорытындысы болмай, суреттері мен кестелері , сызбалары мен сыба нұсқалары аз, грамматикалық және биохимиялық қателер бар болып, қолданған 1-2 әдебиеттерге ескертулер жасалып және текст бойынша әдебиеттерге сілтемелер жасалмай, немесе ескі (2000жылға дейінгі) әдебиеттерді қолданғанда.

55 балл- мұқаба беті жоқ, слайд саны 4-5, СӨЖді орындауда көптеген маңызды қателер жіберіліп, кіріспесі мен қорытындысы болмай, суреттері мен кестелері , сызбалары мен

сыба нұсқалары аз, грамматикалық және биохимиялық қателер бар болып, қолданған 1-2 әдебиеттерге ескертулер жасалып және текст бойынша әдебиеттерге сілтемелер жасалмай, немесе ескі (2000жылға дейінгі) әдебиеттерді қолданғанда, презентацияның сапасы нашар(суреттер, сызбалар аз, бір слайд көп жолдардан тұрады) .

50% *балл –*мұқаба беті жоқ, слайд саны 4, СӨЖді орындауда көптеген маңызды қателер жіберіліп, кіріспесі мен қорытындысы болмай, суреттері мен кестелері , сызбалары мен сыба нұсқалары аз, грамматикалық және биохимиялық қателер бар болып, қолданған 1-2 әдебиеттерге ескертулер жасалып және текст бойынша әдебиеттерге сілтемелер жасалмай, немесе ескі (2000жылға дейінгі) әдебиеттерді қолданғанда, презентацияның сапасы нашар(суреттер, сызбалар аз, бір слайд көп жолдардан тұрады, презентацияны жасау талапқа сай келмейді) болғанда.

**45% балл** – СӨЖ ді тапсырмағанда, немесе СӨЖ қойылған талаптарға сай болмағанда.

**8. Ұсынылатын әдебиеттер**

**Қазақ тілінде:**

**Негізгі:**

1. З.С. Сеитов.Биохимия., Алматы,2007

2. Т.С. Сейтембетов., Б.И.Төлеуов., А.Ж. Сейтембетова., Биологиялық химия., Қарағанды, 2007

**Қосымша:**

1. У. Сайпіл, С.М. Плешкова, С.А. Абитаева. Ферменттер, энергия алмасуы, витаминдер. Алматы.,2001

2. С.М Плешкова., К.К Өмірзақова К.К., С.А.Абитаева, Заттар алмасуы және оның реттелуі.,Алматы.,2006

3. С.С.Ерджанова С.С., С.М.Плешкова, Булыгин К.А., А.Е. Есімжан., Ш.А.Бейсенбаева, М.Б. Жангелова. Бала ағзасындағы заттар алмасуы және олардың бұзылуының клиникалық- зертханалық диагностикасы.,Алматы, 2006

4. С.А.Абитаева., Биохимияның кейбір тараулары., Алматы.,2004

5. проф. С.М Плешкованың редакциялауымен. Биохимиядан әдістемелік нұсқаулар- студенттерге арналған- ҚазҰМУ, Алматы, 2004, 2007

6. С.М Плешкова, С.А.Абитаева. С.С.Ерджанова С.С.Жақыпбекова. К.К Өмірзақова, М.Т.Сұлтанова.,Биологиялық химиядан практикум. Алматы.,2004

**Орыс тілінде:**

1. Николаев А.Я. «Биологическая химия», М, 2007
2. Сеитов З.С. «Биохимия», А, 2000
3. Шарманов Т.Ш., Плешкова С.М. «Метаболические основы питания с курсом общей биохимии», А, 1998,
4. Зайчик А.Ш., Чурилов Л.П. «Общая патофизиология», т. 1, 2001, С-П.
5. Хинкл П., Мак-Карти «Как клетки делают АТФ. Молекулы и клетки»

**Бақылау:**

Презентацияны қорғаудың сұрақтары:

1. Изоферменттер деген не?
2. Изоферменттердің ағзалық арнайылықтығы. Лактатдегидрогеназа.
3. Ферменттердің мөлшері мен активтіліктерінің өлшем бірліктері.
4. Ферменттердің клиникалық диагностика үшін қолданылуы.
5. Жүрек, бауыр, бүйрек, бұлшық ет, сүйек, ұйқы безі және зәр шығару жолдарына арналған ағзалық арнайылық ферменттер.
6. Изоферменттер және жүрек, бауыр, бүйрек, бұлшық ет, сүйек аурулары.
7. Энзимдік препараттардың мысалдары, қолданылуы

**№4 СӨЖ**

**1. Тақырыбы: Адам тіндерінің көмірсулары**

Адам тіндерінің негізгі көмірсулары, олардың құрылыстары және биологиялық рөлдерікөмірсулары. Негізгі тағам көмірсулары. Көмірсулар жасушаның құрылымдық- қызметтік құрам бөліктері. Гликопротеиндер мен протеогликандардың көмірсулық құрам бөліктерінің құрылымдары мен атқаратын қызметтері.

**2. Мақсаты**: Өздігінен оқу керек:

1) Адам тіндерінің және тағамның негізгі көмірсулары;

2) Гликопротеиндер мен протеогликандардың медицинада қолданылуы;

3) Моносахаридтер мен дисахаридтердің тұқымқуалаушылық зат алмасуының бұзылуы

**3. Тақырып бойынша тапсырма: қарастырылып отырған тақырып бойынша келесі сұрақтарды талдау керек,**

- формуланы жазуға көбірек көңіл бөлу керек:

* 1. Көмірсуларының жіктелуі, олардың құрылысы мен биологиялық рөлдері.
  2. Негізгі тағам көмірсулары, олардың құрылысы мен биологиялық рөлдері:
  3. а)Крахмалдың құрылысы және биологиялық рөлі, тағамдағы мөлшері;

б) Гликогеннің құрылысы және биологиялық рөлі, тағамдағы мөлшері;

в)Сахарозаның құрылысы және биологиялық рөлі, тағамдағы мөлшері;

г) Лактозаның құрылысы және биологиялық рөлі, тағамдағы мөлшері;

д) Глюкозаның құрылысы және биологиялық рөлі, тағамдағы мөлшері;

е) Фруктозаның құрылысы және биологиялық рөлі, тағамдағы мөлшері;

ж) Рибоз және дезоксирибоза, құрылыстары және биологиялық рөлдері;

1. Глюкоза мен галактоза молекулаларының бір-бірінен айырмашылықтары неде?
   1. Показать отличие молекулы Глюкоза мен фруктоза молекулаларының бір-бірінен айырмашылықтарын көрсетіңіз.
   2. Рибоза және дезоксирибоза, құрылымдарындағы айырмашылықтар.
   3. Гиалурон мен хондроитинкүкірт қышқылдарының бір-бірінен айырмашылықтарын көрсетіңіз.
   4. Гиалурон қышқылы мен гепариннің бір-бірінен айырмашылықтарын көрсетіңіз.

3. Көмірсулар жасушаның құрылымдық- қызметтік құрам бөліктері. Гликопротеиндер мен протеогликандардың көмірсулық құрам бөліктерінің құрылымдары мен атқаратын қызметтері:

а) нағыз гликопротеиндердің простетикалық топтарының құрылысы, өкілдері;

б) протеогликандардың простетикалық топтарының құрылысы, өкілдері, рөлі.

4. Гликопротеиндер мен протеогликандарды медицинада қолдану.

5. Моносахаридтер мен дисахаридтердің тұқымқуалаушылық зат алмасуының бұзылуы:

глюкозо-6-фосфатдегидрогеназаның жоқтығы, галактоземия.

**4.Орындау түрі:**

Тағамда болатын негізгі көмірсуларының формулалары бар конспектіні дайындау : амилопектин, амилоза, сахароза, лактоза, мальтоза, глюкоза, галактоза, фруктоза, рибоза, дезоксирибоза бар немесе осы тақырыпқа байланысты әртүрлі тесттерді құрастыру.

**Орындау критерийлері:**

* Тақырып бойынша әдебиеттерді жинақтау
* библиографиясын құрастыру.
* Ақпараттарды жинастырып бір жүйеге келтіру
* Конспект жазу

Конспектіні жазуға және дайындауға қойылатын талаптар :

* конспектінің көлемі 5-6 беттен аспау керек (жұмысқа қосымшалар конспектінің көлеміне кірмейді);
* ***конспектіні дайындауда қолданылатын әдебиет саны 8-10нан кем болмауы керек ( 2000-ші жылдан және одан жоғары ); әдебиет тізімінде оның жылы, қаласы, елі, авторлары, шығарған орны, бет саны немесе жорналы, жорналдың аты, мақала, жинақтар, НЭТтегі электрондық адресі;***
* тақырыпты баяндау кезінде пайдаланған әдебиеттерге сілтеме жасалынуы керек;
* библиографияны дұрыс құрастыру керек.
* Конспектінің құрылысына кіру керек:

Мұқаба беті,

мазмұны (презентацияны беттері ретпен орналасуына қарай баяндау керек),

кіріспе (конспектінің мақсатын, негізін, қарастырылатын проблемаларын, актуалдылығын, шешімін, формулирование сути исследуемой проблемы, определение актуальности, цели и задач презентации),

Негізгі бөлімі(конспектінің әрбір бөлімі бөлек проблемаларды ашады немесе бір бөлігін ашады, бұрынғы бөлігінің жалғасы болады; кестелер, сызба нұсқалар, графиктер, суреттер және т.б.),

қорытынды (ұсыныстар бойынша тақырып бойынша қорытынды жасау керек),

әдебиеттердің тізімі.

|  |
| --- |
| Конспектінің сыртқы мұқаба беті (тақырып әртүрлі тестердің түрлері бар бөліктерге бөлінген тапсырмалардан тұрады)    С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ атындағы КАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ  КАФЕДРА\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Конспект ( тақырып әртүрлі тестердің түрлері бар бөліктерге бөлінген тапсырмалардан тұрады)      Тақырыбы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Ф.И.О. студенттің ата-тегі\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Факультет \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Курс \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  ТОП \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_    Оқытушы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Алматы, 201\_- 201\_ оқу жылы |

**Әртүрлі тестердің түрлері бар бөліктерге бөлінген тапсырмалардан тұратын тақырыпты орындау критерийлері:**

* + - 1. Текст екі беттен аспау керек
      2. текст әрбір абзацқа бөлінуі керек және әрбір абзацқа ат қойылуы керек
      3. текст стилистика жағынан түсінікті болуы керек
      4. текстке әртүрлі 10 сұрақтан тұратын тест жасалуы керек (әртүрлі деңгейге сай бір жауабы бар —еске сақтау, түсіну және қолдану; ашық, бірнеше жауаптары бар, белгілі бір жүйемен құрастырылады)

5.бөлінген тексттер жаңа әдебиеттерде ( 2000 жылдан жоғары) берілген тапсырмалардан көшірілуі керек, текст соңында бет саны көрсетілуі қажет, журналдардың, мақалалардың, электрондық мекен жайлары көрсетілуі керек)

**Тапсыру мерзімі**: 14 аптадан кеш қалдырмау керек

**СӨЖден жоғары баға алу критерийлері**:

* Кафедраталаптарына сәйкес тексті немесе тесттік тапсырмаларды уақытында тапсыру**;**
* Тексті немесе тесттік тапсырмаларды берілген талаптарға сай орындау;
* Тексті немесе тесттік тапсырмаларды қойылған талаптарға сай құрастыру;
* Тексті немесе тесттік тапсырмаларды қойылған оқытушының сұрағына қарай дұрыс жауап беру.

**Баға критерийлері :**

**100 балл-** қойылған талаптарды 100% орындағанда, барлық сұрақтарға толық жауап берілгенде

**95** балл – барлық қойылған талаптарды орындағанда, барлық сұрақтарға толық жауап берілгенде, бірақ материал қосымша әдебиеттерді толық пайдаланбағанда.

**90 балл-** барлық қойылған талаптарды орындағанда, барлық сұрақтарға толық жауап берілгенде, бірақ материал негізгі әдебиеттерді ғана қамтиды.

85 балл – жазылған бет сандары 6дан көп, СӨЖді орындауда аздаған қате жіберіп, сұрақтарды қорғағанда жауап беріп, маңызды емес болмашы қате жіберіп, 6- 7 әдебиеттерді қолданып, одан да қателіктер жібергенде, қосымшада суреттер мен сызбалары аз болғанда.

80 балл- жазылған бет сандары 6дан көп, СӨЖді орындауда аздаған қате жіберіп, СӨЖдің мақсаты мен міндеттері толық анықталмай,қорытындысында ұсыныстар берілмеген, тексте қателіктер жіберіліп, сұрақтарды қорғағанда жауап беріп, қателіктер жіберіліп, 5- 6 әдебиеттерді қолданып, одан да қателіктер жібергенде, қосымшада суреттер мен сызбалары аз болғанда.

75 балл- жазылған бет сандары 6дан көп, СӨЖді орындауда аздаған қате жіберіп, СӨЖдің мақсаты мен міндеттері толық анықталмай,қорытындысында ұсыныстар берілмеген, тексте қателіктер жіберіліп, сұрақтарды қорғағанда жауап беріп, қателіктер жіберіліп, 5- 6 әдебиеттерді қолданып, одан да қателіктер жібергенде, және текст бойынша әдебиеттерге сілтемелер жасалмай, немесе ескі әдебиеттерді қолданғанда, қосымшада суреттер мен сызбалары аз болғанда.

70 балл - жазылған бет сандары 6дан немесе 5тен көп, СӨЖді орындауда маңызды қателер жіберіліп, кіріспесі мен қорытындысы болмай, суреттері мен кестелері , сызбалары мен сыба нұсқалары аз, грамматикалық және биохимиялық қателер бар болып, қолданған 3-4 әдебиеттерге ескертулер жасалып және текст бойынша әдебиеттерге сілтемелер жасалмай, немесе ескі (2000жылға дейінгі) әдебиеттерді қолданғанда.

65 балл - жазылған бет сандары 6дан көп немесе 5ке дейін, СӨЖді орындауда маңызды қателер жіберіліп, кіріспесі мен қорытындысы болмай, суреттері мен кестелері , сызбалары мен сыба нұсқалары аз, грамматикалық және биохимиялық қателер бар болып, студент барлық сұрақтарға жауап бере алмай немесе кейбір сұрақтарға жауап бере алмай, қолданған 1-2 әдебиеттерге ескертулер жасалып және текст бойынша әдебиеттерге сілтемелер жасалмай, немесе ескі (2000жылға дейінгі) әдебиеттерді қолданғанда.

60 балл - жазылған бет сандары 6дан көп немесе 5ке дейін, СӨЖді орындауда маңызды қателер жіберіліп, кіріспесі мен қорытындысы болмай, суреттері мен кестелері , сызбалары мен сыба нұсқалары аз, грамматикалық және биохимиялық қателер бар болып, студент барлық сұрақтарға жауап бере алмай немесе кейбір сұрақтарға жауап бере алмай, қолданған 1-2 әдебиеттерге ескертулер жасалып және текст бойынша әдебиеттерге сілтемелер жасалмай, немесе ескі (2000жылға дейінгі) әдебиеттерді қолданғанда.

55 балл- - жазылған бет сандары 6дан көп немесе 5ке дейін, СӨЖді орындауда маңызды қателер жіберіліп, кіріспесі мен қорытындысы болмай, суреттері мен кестелері , сызбалары мен сыба нұсқалары аз, грамматикалық және биохимиялық қателер бар болып, студент барлық сұрақтарға жауап бере алмай немесе кейбір сұрақтарға жауап бере алмай, қолданған 1-2 әдебиеттерге ескертулер жасалып және текст бойынша әдебиеттерге сілтемелер жасалмай, немесе ескі (2000жылға дейінгі) әдебиеттерді қолданғанда.

50 *балл –* конспект сандары 5ке дейін, және конспект СӨЖ дің тақырыбына сәйкес келмей, СӨЖді орындауда маңызды қателер жіберіліп, кіріспесі мен қорытындысы болмай, суреттері мен кестелері , сызбалары мен сыба нұсқалары аз, грамматикалық және биохимиялық қателер бар болып, студент барлық сұрақтарға жауап бере алмай немесе кейбір сұрақтарға жауап бере алмай, қолданған 1-2 әдебиеттерге ескертулер жасалып және текст бойынша әдебиеттерге сілтемелер жасалмай, немесе ескі (2000жылға дейінгі) әдебиеттерді қолданғанда.

**45% балл** – СӨЖ ді тапсырмағанда, немесе СӨЖ қойылған талаптарға сай жауаптар жоқ болғанда.

**Квантталған текстер мен тест түрінде берілген әртүрлі тапсырмалардың критерийлері:**

***100 балл*-** қойылған талаптарды 100% орындағанда, барлық сұрақтарға толық қатесіз жауап бергенде

**95** балл – барлық қойылған талаптарды орындағанда, барлық сұрақтарға толық жауап берілгенде, бірақ материал негізгі әдебиеттерден алынғанда.

**90 балл-** қойылған талаптарды толық орындағанда, барлық сұрақтарға толық қатесіз жауап берілгенде, бірақ сенімсіздік болғанда. Материал тек негізгі оқулық әдебиеттерден алынғанда.

85 балл –СӨЖді орындауда аздаған қате жіберіп,абзацтарының аталуы дұрыс емес немесе бөлуге болатын өте үлкен абзацтар болып, қорғағанда бәріне жауап беріп, болмашы қате жіберіп, негізгі оқулық әдебиеттерді қолданып, квантталған текст екі баспа беттен көп, тесттік тапсырмалар 8-9 болғанда.

80 балл- СӨЖді орындауда аздаған қате жіберіп,абзацтарының аталуы дұрыс емес немесе бөлуге болатын өте үлкен абзацтар болып, қорғағанда бәріне жауап беріп, болмашы қате жіберіп, негізгі оқулық әдебиеттерді қолданып, квантталған текст екі баспа беттен көп, тесттік тапсырмалар 8-9 , бірақ талаптардың бәр түріне сай емес болғанда.

75балл- СӨЖді орындауда аздаған қате жіберіп,абзацтарының аталуы дұрыс емес немесе бөлуге болатын өте үлкен абзацтар болып, қорғағанда бәріне жауап беріп, болмашы қате жіберіп, негізгі оқулық әдебиеттерді қолданып, немесе ескі әдебиеттерді қолданып, квантталған текст екі баспа беттен көп, тесттік тапсырмалар 6-7 , бірақ талаптардың бәр түріне сай емес болғанда.

70 балл – бастапқы тексті жоқ, СӨЖді орындауда маңызды қателер жіберіліп, грамматикалық және биохимиялық қателер бар болып, текст негізгі оқулық әдебиеттерден немесе ескі әдебиеттерден алынып, квантталған текст екі баспа беттен көп, тесттік тапсырмалар 4-5, бірақ талаптардың бәр түріне сай емес болғанда.

65% балл - бастапқы тексті жоқ, СӨЖді орындауда маңызды қателер жіберіліп, грамматикалық және биохимиялық қателер бар болып, студент барлық сұрақтарға жауап бере алмай қателіктер жіберіп, текст негізгі оқулық әдебиеттерден немесе ескі әдебиеттерден алынып, квантталған текст екі баспа беттен көп, тесттік тапсырмалар 4-5, бірақ талаптардың бәр түріне сай емес болғанда.

60 балл - бастапқы тексті жоқ, негізгі әдебиеттерге сілтемелер жоқ немесе ол дұрыс жасалмаған, кванттауға керек материал СӨЖдің тақырыбына сәйкес келмей, СӨЖді орындауда маңызды қателер жіберіліп, грамматикалық және биохимиялық қателер бар болып, студент барлық сұрақтарға жауап бере алмай қателіктер жіберіп, текст негізгі оқулық әдебиеттерден немесе ескі әдебиеттерден алынып, квантталған текст екі баспа беттен көп, тесттік тапсырмалар 2-3 және бір- екі түрі болғанда.

55 балл- мұқаба беті жоқ, бастапқы тексті жоқ, негізгі әдебиеттерге сілтемелер жоқ немесе ол дұрыс жасалмаған, кванттауға керек материал СӨЖдің тақырыбына сәйкес келмей, СӨЖді орындауда маңызды қателер жіберіліп, грамматикалық және биохимиялық қателер бар болып, студент сұрақтарға жауап бере алмай, қателіктер жіберіп, текст негізгі оқулық әдебиеттерден немесе ескі әдебиеттерден алынып, квантталған текст екі баспа беттен көп, тесттік тапсырмалар болмағанда.

50 *балл –* мұқаба беті жоқ, бастапқы тексті жоқ және кванттау көзіне библиографиялық сілтеме жоқ, квантталатын текст СӨЖдің тақырыбына сәйкес келмей, СӨЖді орындауда маңызды қателер жіберіліп, грамматикалық және биохимиялық қателер бар болып, студент сұрақтарға жауап бере алмай, квантталған текст екі баспа беттен көп, тесттік тапсырмалар болмағанда.

**45 балл** – СӨЖ ді тапсырмағанда, немесе СӨЖ қойылған талаптарға сай болмағанда.

8.**Ұсынылатын әдебиеттер**

**Негізгі:**

**Қазақ тілінде**

**Негізгі:**

* 1. Сеитов З.С. Биологиялық химия, Алматы, 2007 ж.
  2. С.М.Плешкова, К.Қ.Өмірзақова, С.А.Абитаева Заттар алмасуы және оның реттелуі, Алматы, 2006
  3. У.Сайпіл, К.Өмірзақова, Заттар алмасуы, Алматы,2004

4. Сейтембетов Т.С., Төлеуов Б.И., Сейтембетова А.Ж.. Биологиялық химия.-Қарағанды, 2007.

***5.Шарманов Т.Ш., Плешкова С.М. “Метаболические основы питания с курсом общей биохимии”, Алматы, 1998г.,***

6. Биохимия кафедрасының оқытушылары: «Биохимияны студенттердің өздігінен оқып-білуіне арналған оқу құралы», Алматы, 2009ж, 2-бөлім,

7. Биохимия кафедрасының оқытушылары: Биохимия пәнінен әдістемелік нұсқаулар, Алматы,2003

***8.Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф.“Биологическая химия”,Москва,2004***

9. Северин Е.С. «Биохимия», 2007

10. Николаев А.Я. “Биологическая химия”, Москва, 2004

**Қосымша:**

1. Тапбергенов С.О. Медициналық биохимия.-Павлодар.-2008.

2. Биохимия сұрақтары мен жауаптары. ҚР ҰҒА корр., проф. С.М. Адекеновтің ред. басшылығымен.-Астана, 2003 ж.

3. Плешкова С.М., т.б. Биохимия пәнінен студенттердің жеке дайындығына арналған тесттік сұрақтар. – Алматы, 2007 ж.

4. Плешкова С.М. және басқалары «Биологиялық химиядан практикум», Алматы, 2004

5.Тапбергенов С.О., Тапбергенова Т.С. Медицинская и клиническая биохимия – Павлодар, 2004

6.Марри Р., Греннер Д., Мейес П., Родуэлл В. Биохимия человека – 2003 г

7.Кольман Я., Рем К-Г Наглядная биохимия – М, Мир, 2004

8.Биохимия тесты и задачи: учебное пособие для студентов медвузов, под ред. Чл.корр. РАН, проф. Е.С. Северина Е.С. – М, 2005

9.Биохимия в вопросах и ответах под ред чл.корр. НАН РК, д.х.н проф. Адекенова С.М., Астана, 2003

10.Аблаев Н.Р. Биохимия в схемах и рисунках, Алматы, 2005

**Бақылау:**

Сұрақтары:

1. Глюкоза мен галактоза молекулаларының бір-бірінен айырмашылықтары неде?
   1. Показать отличие молекулы Глюкоза мен фруктоза молекулаларының бір-бірінен айырмашылықтарын көрсетіңіз.
   2. Рибоза және дезоксирибоза, құрылымдарындағы айырмашылықтар.
   3. Гиалурон мен хондроитинкүкірт қышқылдарының бір-бірінен айырмашылықтарын көрсетіңіз.
   4. Гиалурон қышқылы мен гепариннің бір-бірінен айырмашылықтарын көрсетіңіз.
   5. Көмірсуларының жіктелуі, олардың құрылысы мен биологиялық рөлдері.
   6. Негізгі тағам көмірсулары, олардың құрылысы мен биологиялық рөлдері:
   7. а)Крахмалдың құрылысы және биологиялық рөлі, тағамдағы мөлшері;

б) Гликогеннің құрылысы және биологиялық рөлі, тағамдағы мөлшері;

в)Сахарозаның құрылысы және биологиялық рөлі, тағамдағы мөлшері;

г) Лактозаның құрылысы және биологиялық рөлі, тағамдағы мөлшері;

д) Глюкозаның құрылысы және биологиялық рөлі, тағамдағы мөлшері;

е) Фруктозаның құрылысы және биологиялық рөлі, тағамдағы мөлшері;

ж) Рибоз және дезоксирибоза, құрылыстары және биологиялық рөлдері;

8) Көмірсулар жасушаның құрылымдық- қызметтік құрам бөліктері. Гликопротеиндер мен протеогликандардың көмірсулық құрам бөліктерінің құрылымдары мен атқаратын қызметтері:

а) нағыз гликопротеиндердің простетикалық топтарының құрылысы, өкілдері;

б) протеогликандардың простетикалық топтарының құрылысы, өкілдері, рөлі.

9) Гликопротеиндер мен протеогликандарды медицинада қолдану.

10) Моносахаридтер мен дисахаридтердің тұқымқуалаушылық зат алмасуының бұзылуы:

глюкозо-6-фосфатдегидрогеназаның жоқтығы, галактоземия.