



0Пәні: Медициналық биология және генетика.	Уақыты: 90 мин
№12 сабақ. Гендік аурулар, олардың көрініс беру мүмкіндіктері.	Мамандығы: Медбикелік іс
Оқытушы:	1курс-2сем 2курс-4сем

Сабақтың мақсаты:**Білімділік:**

-Студенттерге медицингенетика негіздерін алға қойған мақсат- міндеттерін, гендік аурулардың атқаратын қызметі туралы түсінік қалыптастыру.

- Берілген тақырып бойынша білімді жүйеге келтіріп, қорытындыла;
- Осы тақырыптың медицинадағы маңыздылығын және қажеттілігін жеткізу.

Тәрбиелік:

- Оқуға және болашақ мамандығына деген сүйіспеншілігін арттыру;
- Білімгерлерді мейірімділікке, жауапкершілік пен ұқыптылыққа, мәдениеттілікке, тазалыққа үйрету;
- Студенттерді ізденімпаздыққа, өз бетінше еңбектенуге, білімдерін тереңдеті отырып тәрбиелеу.
- Студенттерді жанашырлық сезімге баулу.

Дамытушылық:

- Студенттердің логикалық ойлау қабілетін, ой өрісін дамыту;
- Студенттердің алынған білімдерін жана тақырыппен байланыстыруға үйрету;
- Білімдерін тәжірибеде қолдана білуді үйрету, пәнге қызықтыру.
- Өз ойларын жеткізе білу, сөйлеу, ойлау қабілеттерін шыңдау.

Сабақ түрі: аралас, білімдерін тексеру**Сабақты өткізу формалары:** топтық**Сабақ әдісі:**

- сұрақ – жауап (жазбаша және ауызша), жартылай ізденушілік, бірін - бірі тексеру, деңгейлік тапсырма, оқулықпен жұмыс, талқылау, тестілеу, презентация, бейнефильмдер арқылы.

Сабақты жабдықтауы:

- жоспар-бағдарлама
- әдістемелік жасалым
- таблицалар
- ноутбук
- слайдтар

Қолданылған әдебиеттер: Б. Бегімқұл, С. Төлегенов «Медициналық генетика негіздері» «Фолиант » баспасы 2008 жыл

Пән аралық байланыс: биология және генетика, физиология, жұқпалы аурулар т.б.

Сабақтың құрылымы:

- 1.Ұйымдастыру кезеңі (5 минут)
- 2.Үй тапсырмасын тексеру (25 минут)
- 3.Тақырыпты айқындау (2 минут)
- 4.Жаңа сабақтың мақсатын анықтау (3 минут)
- 5.Жаңа тақырыпты түсіндіру (30 минут)
- 6.Жаңа тақырыпты бекіту (15 минут)
- 7.Сабақты қорытындылау (5 минут)
- 8.Үй тапсырмасын беру (5 минут)

**Сабақтың мазмұны**

№	Сабақ кезеңдері	Оқытушы әрекеті	Студент әрекеті	Мақсаты	Уақыт-ты	Жабдықтау
1	Ұйымдастыру кезеңі	Амандасады, сабаққа келмегендерді белгілеп, себебін сұрайды, студенттердің сыртқы келбетіне мән береді.	Кезекші сабаққа келмеген студенттерді баяндайды	Жұмысқа ықыласпен зер салуға жұмылдырылады	5мин	Журнал
2	Өткен тақырып бойынша үй тапсырмасын тексеру	Өткен тақырып бойынша түсінгендерін тексеру <i>№1 қосымша</i>	Студент білу керек: жалпы генетиканың мақсаты, бірін бірі толықтырады	Студент білу керек: полимерия, плейотропия, комплемантарлы әрекеттесуін	25мин	Компьютер Слайдтар Викториналық сұрақ (бинго)
3	Тақырыпты айқындау	Тақырыптың маңызды негіздейді	Тыңдайды	Тақырыптың теориялық маңыздылығын көрсетеді	2мин	Әдістемелік бағдарлама
4	Сабақтың мақсатын анықтау	Тақырып бойынша студенттердің сабақты білім қажеттілігін көрсету	Тыңдайды, жауап береді, бірін-бірі толықтырады	Соңғы маңыздылығын негіздейді	3мин	Әдістемелік бағдарлама
5	Жаңа тақырыпты түсіндіру	Компьютерді қолдана жаңа тақырыптың жоспарын көрсетеді <i>№2 қосымша</i>	Тыңдайды, жауап береді, бірін-бірі толықтырады.	Пәнаралық, пәнішілік байланыстарды іске асыру	30мин	*Компьютер *слайдтар
6	Жаңа тақырыпты бекіту	Жаңа тақырыпты бекітеді <i>№3 қосымша</i>	Таблицаның бос графаларын толтырады, тест сұрақтарына жауап береді	Сабақты түсіну деңгейін анықтау	15мин	*карточка Викториналық сұрақтар
7	Сабақты қорытындылау	Топ белсенділігін бағалайды, белсенді студенттерді атайды.	Студенттер тыңдайды, талдайды	Студентті іске дайындау	5мин	Журнал
8	Үй тапсырмасын беру	Үй тапсырмасын береді. <i>№4 қосымша</i>	Үйге берген тапсырманы жазады	Пысықтау	5мин	Дәптер, қалам



№1 қосымша

Үй тапсырмасын сұрау

Викториналық сұрақтар

1. Донор мен реципиенттің айырмашылығы қандай?
2. Адамдардың 85 пайызының қанының құрамында нелер болады?
3. Резус-фактор дегеніміз не?
4. Адам қанының резусы оң (Rh^+) белгісін доминантты ген басқарса, ал резусы терісті (rh^-) не анықтайды?
5. Резус-факторды кімдер ойлап тапты?
6. Резус-фактордың аталуы нег байланысты?
7. Егер Rh^- кісіге Rh^+ адамның қанын құйса, ол реципиентте сол факторға қарсы не пайда болады?

Сергіту сәті 2 – минуттық жаттығу

№2 қосымша

№8 Дәріс

Тақырыбы: “Гендік аурулар, олардың көрініс беру мүмкіндіктері.”

Жоспар

1. Медициналық генетика негіздері
2. Гендік аурулар

Ой қозғау.

1. Гендік аурулар дегенді қалай түсінесіңдер?
2. Қандай гендік ауруларды білесіңдер?

Қызығушылықты ояту.

Түрлі гендік аурулар туралы видеоролик көреді, талқылайды.

Сұрақтар:

1. Видеороликтен не түсіндіңіздер?

Моногендік және полигендік ауруларының пайда болу себептері

Адамзаттың ауруы мен өлімінде тұқым қуалаушылықпен анықталатын адамның патологиялық жағдайы маңызды роль алады, әсіресе дамыған елдерде. Генетикалық өзгерістердің жаңа туылған балалардың арасындағы жиілігі 3-5%, хромасомалық аурулар- 0,5%, моногендік аурулар- 1%, мультифакторлық аурулар- 2-3% құрайды. Жастың ұлғаюына байланысты олардың жиілігі өсуде. Соңғы жылдары дүние жүзіндегі балалар аурулары мен өлімі құрылымында генетикалық патологияның өсу тенденциясы байқалады. Әсіресе, перинатальдық және нәрестелердің өлімінің 20-30% жағдайлары генетикалық өзгерістен болады. Ауруханаларға жатқызылған ауру балалардың 30-40 % дейінгі себептері тұқым қуалайтын патологиялар. Жүктілік үзілуінде (өздігінен болған



түсіктерде) алғашқы бедеулікте, жүйке, эндокриндік, жүрек- тамыр, жыныс және т.б. жүйелердің патологиясында генетикалық фактор маңызды роль атқарады.

Гендік аурулар деп хромосомада орналасқан гендердің өзгеруінен пайда болатын аурулар тобын айтады. Гендік аурулардың көпшілігі ДНҚ-да орналасқан структуралық гендердің мутацияға ұшырауынан белоктардың сан және сапа жағынан өзгеруінен туындайды. Адамда гендік ауруларға зат алмасудың бұзылуынан пайда болатын аурулар жатады. Жеке гендердің мутацияларына байланысты болатын тұқым қуалайтын аурулардың саны 10000- нан асады. Алайда, олардың аурушылық пен өлімнің жалпы санындағы үлесі аз, 1 пайызға жуық болады. Гендік аурулардың жартысынан көбін моногенді аурулар құрайды. Олардың пайда болуы мутантты геннің әсеріне байланысты және патогенезі бір геннің алғашқы өніміне (ақуыздың, ферменттің болмауына, құрылымына, аз синтезделуіне, артық синтезделуіне) байланысты.

Медициналық генетика — тұқым қуалайтын аурулар, олардан сақтану, оларды анықтау және емдеу туралы ғылым, генетиканың бір саласы. Медициналық генетиканың дамуына молекулалық генетика ашқан ғылыми жаңалықтардың тигізетін әсері зор. Осы заманның молекулалық генетиканың негізгі шешетін мәселесі — тұқым қуалаушылықтың молекулалық негізін анықтап, оның механизмін зерттеу.

Бұл — жасуша тіршілігін және тірі жүйедегі организмдердің барлық деңгейдегі биологиялық бағыну тәртібін анықтайды. Бүгінгі таңда тұқым қуалайтын 1 мыңнан аса ауру түрлері бар, соның 400-ден астамы бір ғана ген мутациясының себебінен болады. Жаңа туған нәрестелердің орта есеппен 5%-ындағы кемтарлық олардың генетикалық материалына тікелей байланысты. Гендік терапия ауру адамның соматикалық немесе ұрықтық (алғашқы дамуы стадиясында) клеткасындағы кемістікті түзетумен байланыстырыла жүргізіледі. Бірақ мұндай емдеудің қиыншылығы — геннің жеткізілу механизмімен тығыз байланысты, яғни ген қажетті жасушаға дұрыс жеткізіліп, организмнің жұмыс істеу қабілеті жақсарып, оған ешқандай қауіп-қатер төнбеуі керек.

Қазіргі уақытта гендік терапия тұқым қуалайтын ауруларға бейім адамдарды, жұқпалы, тағыда басқа ауруларды емдеуде жиі қолданылады. Мысалы, меланома, гемофилия, анемия, гиперхолестеринемия, Паркинсон ауруы, Дюшени бұлшық ет дистрофиясы, атеросклероз. Болашақта молекулалық генетиканың жетістіктерін тек тұқым қуалайтын ауруларды ғана емес, қатерлі ісік және созылмалы вирустық инфекция ауруларын емдеуде қолдану көзделіп отыр. Мысалы, осы күні меланоманы емдеуде лимфоцитті пайдаланады, себебі, зақымданған органға лимфоцит енгізу — жақсы нәтиже беруде. Қазақстандағы медициналық генетика саласындағы зерттеулер 20 ғасырдың басынан басталады. Қазір медициналық генетикамен Ана мен баланың денсаулығын қорғайтын ғылыми-зерттеу орталығы, ҚазҰМУ, Ақмола, Семей, Қарағанды, Батыс Қазақстан медицин академиялары, Жалпы генетика және цитология, Қазақ онкология және радиология ғылыми-зерттеу институттары, тағыда басқа мекемелер шұғылданады. Гендік аурулар. Гендік аурулар — гендердің өзгеру нәтижесінде пайда болатын тұқым қуалайтын аурулар.



Гендердің өзгеру нәтижесінде пайда болған тұқым қуалайтын ауруларды гендік аурулар дейді. Гендік ауруларды тұқым қуалау ерекшеліктеріне қарай төрт топқа бөледі.

Аутосомды-доминанттық тұқым қуалау кезінде белгілер аутосомда орналасады, жынысқа тәуелсіз, ұрпақ сайын көрінеді. Мұндай ауруларға: брахидактилия — қысқасаусақтылық, полпдактилия — алтысаусақтылық, ахондроплазия — ергежейлілік, беттің секпілі, кезді шел басу, сүйектің омырлығы т.б. жатады.

Аутосомды-рецессивті тұқым қуалау типінде зерттелетін белгі аутосомда орналасады. Ата-анасында білінбей, ұрпағында көрінеді. Мұндай ауруларға альбинизм (пигментсіз), алкаптонурия гомогентизин қышқылын артық бөледі, идиопатия мишықтың өзгеруі, фенилкетонурия — кемақыл жатады.

Жыныспен тіркескен рецессивті белгілердің тұқым қуалау типінде, аурулар келесі ұрпақта Х хромосомада көрінеді. Оларға: гемофилия — қанның ұйымауы, гемералопатия — түнде көрмеу, дальтонизм — түсті ажырата алмау, рахит — сүйектің қисаюы, галактоземия — галактозаны игере алмау, бауыр циррозы, кемақыл, т.б. жатады.

Голландиялық тұқым қуалау типінде белгілер әкесінен тек ұлына ғана беріліп отырады. Мысалға, құлақ қалқаншасының жүнді болуы — гипертрихоз, гипертрихоздың гені Y хромосомамен тіркесіп тұқым қуалайды. Ер бала Y хромосоманы тек әкесінен алады, сондықтан ол ген балаға толық беріледі.

Глоссарий

Гендік аурулар- хромосомада орналасқан гендердің өзгеруінен пайда болатын аурулар тобы.

№3қосымша

Жаңа тақырыпты бекіту сұрақтары:

Сұрақтар:

1. Фенилкетонурия қандай ауру және белгілері қандай?
2. Гендік аурулар дегеніміз не?
3. Гендік аурулардың қандай түрлерін ажыратады. Олардың бір- бірінен қандай айырмашылықтары бар?
4. Фенилкетонурия ауруы туралы алғаш рет жазған кім және нешінші жылы жазған?

Өзіндік жұмыс:

1-тапсырма.

Қанның ұйымау қасиеті - рецессивті, ал қалыпты жағдай – доминантты түрде тұқым қуалайды. Осы белгілер бойынша отбасындағы ата- ананың біреуі- гетерозиготалы, ал екінші рецессивті белгі бойынша гомозиготалы болса, балаларда белгі жыныс бойынша қандай пайыздық арақатынаспен ажырайтынын толық есепте.

2-тапсырма.

Альбинизм рецессивті, ал қалыпты жағдай доминантты түрде тұқым қуалайтын болса, отбасындағы ата- ананың екеуі де альбинизм белгісін тасымалдаушылар болған жағдайда, альбинизммен туатын балалар мүмкіндігін анықта.

**3-тапсырма.**

Адамда түрлі- түсті ажырата алмау (дальтонизм), қалыпты көруге қарағанда рецессивті белгі, ал қалыпты көру доминантты белгі. Түрлі- түсті ажырата алмау гені Х-хромасомасында орналасқан. У-хромасомасында оған сәйкес келетін локус жоқ. Дальтонизммен ауыратын әйел, қалыпты көретін ер адамға тұрмысқа шықты. Осы жанұяның ұлдары мен қыздарының көру қабілетін анықта.

4-тапсырма.

Әкесінің көзі көк және дальтоник, ал өзінің көруі қалыпты қара көзді әйел, көк көзді қалыпты көретін ер адамға тұрмысқа шыққан. Қара көздің гені аутосомды доминантты да, дальтонизм Х хромасомасымен тіркес рецессивті ген арқылы берілетіні белгілі. Олай болса, осы жанұядан қандай ұрпақты күтуге болады?

5-тапсырма.

Фенилкетонурия аутосомалық рецессивті түр бойынша берілетін ауру. Егер әкешесінің екеуі де осы ауру тасымалдаушысы болса, осы жанұяда ауру балаларға қандай жыныс бойынша беріледі.

Тестік тапсырмалар:**1.Берілген белгілердің қайсысы доминантты?**

- A) көздің қара түстілігі;**
- B) шаштың түзу және жұмсақ болуы;
- C) терінің түсінің ақ болуы;
- D) жақыннан көргіштік.

2.Белгілердің қайсысы рецессивті тұқым қуалайды?

- A) секпілдің бар болуы;**
- B) орақ тәрізді гемоглобин;
- C) полидактилия;
- D) брахидактилия.

3. Тей-сакс ауруының пайда болуының негізгі себебі:

- A) Полисахаридтердің дұрыс ыдырамауынан;
- B) Майлардың дұрыс алмаспауынан;**
- C) Амин қышқылдарының дұрыс алмаспауынан;
- D) Ферменттік құрылымның бұзылуынан.**

4. Полисахаридтердің дұрыс ыдырамауы қандай ауру туғызады:

- A) Фенилкетонурия;
- B) Альбинизм;
- C) Мукополисахаридоз;**
- D) Алькантонурия.

5.Тирозин синтезінің жүрмеуі қандай гендік ауруға әкеледі? Аурудың тұқым қуалау типі және өзгерістің салдары қандай?

- A) галактоземия; аутосомалық-рецессивті; буындарпатологиясы;
- B) алькантонурия; аутосомалық-рецессивті; буындарпатологиясы;
- C) тирозиноз; аутосомалық-рецессивті, ой әрекетінің төмендеуі;
- D) фенилкетонурия; аутосомалық-рецессивті, баланың миызақымданады.**



6.Алькаптонурия: тұқымқуалау типі; даму себебі және салдары:

- А) доминантты; гомогентизинқышқылының ыдырамауы және буын патологиясы;
- В) рецессивті;** гомогентизинқышқылының ыдырамауы және буын патологиясы;
- С) рецессивті; меланиннің жетімсіздігі және есу астық;
- Д) рецессивті; лактозаның ыдырамауы және іш өту.

7. Галактоземияны емдеу жолы:

- А) гендік терапия;
- В) хромосомалық терапия;
- С) құрамында лактоза жоқ диеталық тағамды пайдалану;
- Д) **нәрестені** дайын глюкозамен қоректендіру.

8. Ата тек картасын қандай әдістің көмегімен құрады:

- А) Генеологиялық** әдістің;
- В) Егіздік әдістің;
- С) Тері арқылы зерттеу әдісімен;
- Д) Цитогенетикалық әдістің.

9. Тұқым қуалайтын ауруларды қандай ғылым саласы зерттейді:

- А) Антропогенетика (адам генетикасы);
- В) Медициналық** генетика;
- С) Генетика;
- Д) Биофизика.

10. Тұқым қуалаудың қай түрінде белгі шешесі жағынан тұқым қуалайды:

- А) Ауtosомды-рецессивті түрде;
- В) Ауtosомды-доминантты түрде;
- С) X – тіркесті** доминантты тұқым қуалау түрінде;
- Д) X – тіркесті рецессивті тұқым қуалау түрінде.

Сабақты қорытындылау.

Рефлексия:

Білім алушыларға бүгінгі сабақтан алған біліміңіз? Сабақ сіздерге түсінікті болды ма? Ұнады ма? Сабақтан алған әсерлеріңіз? деген сұрақтар қойылады.

<i>Аты-жөні</i>	<i>Сабақ барысында негізгі үйрендім?</i>	<i>Сабақта маған не ұнады?</i>	<i>Сабақта не түсініксіз болды?</i>

Бағалау

Сабақты жақсы меңгеріп, берілген тапсырмаларға белсене жауап берген студенттерді бағалаймын.

№4 қосымша

Үйге тапсырма: өтілген тақырыпты оқу.

СӨЖ тапсырма:



«ЖАЛПЫ КӘСІБИ ПӘНДЕР» ЦӘК ОҚУ ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕН

1. Гендік аурулардың пайда болу себептері.

Сабақтың аяқталуын хабарлау: Құрметті студенттер, осымен бүгінгі сабағымыз аяқталды. Көңіл қойып тыңдағандарыңызға рахмет. Сау болыңыздар!

Бағалау критериясы:

Ауызша жауаптарында:

- Егер студент өткен барлық материалдарды толық игеріп, тақырыпты жақсы түсініп, барлық сұрақтарға дұрыс жауап берсе **“өте жақсы”** деген баға қойылады.
- Егер студент барлық өткен тақырыптарды толық игеріп, негізгі түсініктерді көрсете алса, көптеген терминдер мен сұрақтарға жауап берсе **“жақсы”** деген бағаны ақтай алады.
- Егер студент алған материалды жеткілікті дәрежеде түсініп, бірақ қойылған сұрақтардан 5-6 қате жіберіп, жауап беруге қиналса **“қанағаттанарлық”** деген бағамен бағаланады.
- Егер студент қойылған сұрақтардан көп қате жіберсе, өткен тақырыпты дұрыс түсінбесе **“қанағаттанарлықсыз”** деген бағамен бағаланады.

Тестілеу кезінде:

- «5»-дұрыс жауаптар құрайды (90-100 %)
- «4»- дұрыс жауаптар құрайды (75-89%)
- «3»-дұрыс жауаптар құрайды (61- 74%)
- «2»- дұрыс жауаптар кем дегенде (60%)

Практикалық дағдыларды орындау және ситуациялық тапсырмаларды шешу.

“Өте жақсы”- Студент практикалық дағдыларды орындауға қабілеті бар, қателеспестен практикалық дағдыларды жүзеге асыруды өз бетімен көрсетеді және ситуациялық тапсырмаларды орындайды.

“Жақсы” - Студент практикалық дағдыларды орындауға қабілеті бар, өздігінен практикалық дағдыларды орындай алады, бірақ кейбір жерінен қателіктер жібереді.

“Қанағаттанарлық” – Студенттің қанағаттанарлықсыз практикалық дағдылары бар, кейбір жерінен қателіктер жіберсе, мұғалімнің түзетуімен түзете алады.

“Қанағаттанарлықсыз” - Студент практикалық дағдыларды орындауды білмейді, тәжірибелік дағдыларды өз бетімен көрсете алмайды немесе қателіктер жібереді.

Презентациялар мен рефераттарға арналған.

1. Ақпараттың жеткіліктілігі.
2. Материалдың тақырыпқа және жоспарға сәйкестігі;
3. Стилi мен таныстыру тiлi (терминалогияны дұрыс қолдану, жаңа түсініктерді түсіндіру, дәйек сөздерді қысқа, дұрыс қолдану және жобалау);
4. Жеке позициясы бар;
5. Пайдаланылған ақпарат көздерінің саны мен жеткіліктілігі(4-6);
6. Материалды иелену;

«5» презентацияның немесе рефераттың мазмұны талаптардың барлық 6 кезеңіне сәйкес келген жағдайда қойылады.

«4» презентацияның немесе рефераттың мазмұны талаптардың барлық 4-5 кезеңіне сәйкес келген жағдайда қойылады.



«ЖАЛПЫ КӘСІБИ ПӘНДЕР» ЦӘК ОҚУ ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕН

«3» презентацияның немесе рефераттың мазмұны талаптардың барлық 3 кезеңіне сәйкес келген жағдайда қойылады.

Қорытынды баға : Емтихан бақылауды, ауызша жауаптар, жауаптарды толықтырғаны үшін, презентациялар, ситуациялық тапсырмаларды шешу үшін, сабаққа белсенділікпен қатысқаны үшін.

**Сабақтың мақсаты:**

Пәні: Медициналық биология және генетика.	Уақыты: 90 мин
№9 сабақ. Популяциялық генетикасының Медико-генетикалық кеңес беру.	Мамандығы: Медбикелік іс
Оқытушы:	2курс - 4 семестр 1курс – 2 семестр

Білімділік:

- Студенттерге медициналық биология ғылымының алға қойған мақсат- міндеттерін, адамның популяциялық генетикасының атқаратын қызметі туралы түсінік қалыптастыру.

- Өзі қалаған мамандығын дағы маңыздылығын және қажеттілігін жеткізу.

Тәрбиелік : құрметтеу;

- Өз жұмысына жауапкершілікпен, ұқытылықпен қарау;
- Студенттерді жанашырлық сезімге баулу.

Дамытушылық:

- Студенттердің логикалық ойлау қабілетін дамыту;
- Студенттердің алынған білімдерін жаңа тақырыппен байланыстыруға үйрету, пәнге қызықтыру.

Сабақ түрі: аралас**Сабақ әдісі:**

- Түсіндірмелі – иллюстративті
- Интерактивті (мәселе шешу, әңгімелесу)

Сабақты жабдықтауы:

- Жоспар – бағдарлама
- Әдістемелік жасалым
- Таблицалар
- Ноутбук
- Слайдтар

Қолданылған әдебиеттер : Б. Бегімқұл, С. Төлегенов «Медициналық генетика негіздері» «Фолиант » баспасы 2008 жыл

Пән аралық байланыс: биология және генетика, физиология, жұқпалы аурулар т.б.

Сабақтың құрылымы:

1. Ұйымдастыру кезеңі (5 минут)
2. Үй тапсырмасын тексеру (25 минут)
3. Тақырыпты айқындау (2 минут)
4. Жаңа сабақтың мақсатын анықтау (3 минут)
5. Жаңа тақырыпты түсіндіру (30 минут)
6. Жаңа тақырыпты бекіту (15 минут)
7. Сабақты қорытындылау (5 минут)
8. Үй тапсырмасын беру (5 минут)

**Сабақтың мазмұны**

№	Сабақ кезеңдері	Оқытушы әрекеті	Студент әрекеті	Мақсаты	Уақыты	Жабдықталу
1	Ұйымдастыру кезеңі	Амандасады, сабаққа келмегендерді белгілеп, себебін сұрайды, студенттердің сыртқы келбетіне мән береді.	Кезекші сабаққа келмеген студенттерді баяндайды	Жұмысқа ықыласпен зер салуға жұмылдырылады	(5мин)	Журнал
2	Өткен тақырып бойынша үй тапсырмасын тексеру	Өткен тақырып бойынша түсінгендерін тексеру <i>№1 қосымша</i>	Студент білу керек: гендік патологиялық аурулардың түрлерін. Бірін бірі толықтырады	Студент білу керек: патологиялық ауруларды	(25мин)	Компьютер Слайдтар Викториналық сұрақ (бинго)
3	Тақырыпты айқындау	Тақырыптың маңызды негіздейді	Тыңдайды	Тақырыптың теориялық маңыздылығын көрсетеді	(2мин)	Әдістемелік бағдарлама
4	Сабақтың мақсатын анықтау	Тақырып бойынша студенттердің сабақты білім қажеттілігін көрсету	Тыңдайды, жауап береді, бірін-бірі толықтырады	Соңғы маңыздылығын негіздейді	(3мин)	Әдістемелік бағдарлама
5	Жаңа тақырыпты түсіндіру	Компьютерді қолдана жаңа тақырыптың жоспарын көрсетеді <i>№2 қосымша</i>	Тыңдайды, жауап береді, бірін-бірі толықтырады.	Пәнаралық, пәнішілік байланыстарды іске асыру	(30мин)	*Компьютер *слайдтар
6	Жаңа тақырыпты бекіту	Жаңа тақырыпты бекітеді <i>№3 қосымша</i>	Таблицаның бос графаларын толтырады, тест сұрақтарына жауап береді	Сабақты түсіну деңгейін анықтау	(15мин)	*карточка Тест Иа жок
7	Сабақты қорытындылау	Топ белсенділігін бағалайды, белсенді студенттерді атайды.	Студенттер тыңдайды, талдайды	Студентті іске дайындау	(5мин)	Журнал
8	Үй тапсырмасын беру	Үй тапсырмасын береді. <i>№4 қосымша</i>	Үйге берген тапсырманы жазады	Пысықтау	(5мин)	Дәптер, қалам



№1 Қосымша

Үйтапсырмасын сұрау

1. Адамдардың 85 пайызының қанының құрамында нелер болады?
2. Резус-фактор дегеніміз не?
3. Резус-факторды кімдер ойлап тапты?
4. Егер Rh- кісіге Rh+ адамның қанын құйса не болады?

Сергіту сәті 2 – минуттық жаттығу

№2 Қосымша

Тақырыбы: Адамның популяциялық генетикасының негіздері.

Жоспар

1. Популяциялық генетика
2. Генетикалық полиморфизм

Ой қозғау.

1. Популяция жайлы қандай мәліметтерің бар?
2. Топтасып өмір сүретін қандай жануарларды білесіңдер?

Популяциялық генетика- генетикалық процесстерді популяциялық (түрлік) деңгейде: популяциялардың генетикалық құрылымын, оның динамикасына әртүрлі факторлардың әсерін зерттейтін генетиканың бөлімі. Медициналық көзқарас бойынша популяциялық генетика тұқым қуалайтын патологиялардың (хромосомдық, моно және полигендік аурулар) алуан түрлерінің әр түрлі популяцияларда таралуын және жиілігін, олардың деңгейіне демографиялық, генетикалық, экологиялық, географиялық және басқа факторлардың әсерін анықтауға, олардың алдын алу және төмендетуге арналған алдын алу шараларын жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

Эволюцияның элементарлы бірлігі популяция болып табылады. **Популяция (французша population- тұрғын)** дегеніміз ұзақ уақыт белгілі бір кеңістікті мекендейтін және өзара еркін шағылысатын бір түрге жататын даралардың жиынтығы.

Өзара еркін некелесетін және ортақ территорияда өмір сүретін адамдардың жиынтығын адам популяциясы деп атайды.

Адам популяциясы, кез- келген басқа популяция сияқты демографиялық (экологиялық) және генетикалық сипаттамалармен сипатталады. **Демографиялық сипаттамаларына** жататындар:

1. Популяция саны (мөлшері)
2. Туылу көрсеткіші
3. Өлім көрсеткіші
4. Популяцияның жас және жыныстық құрамы
5. Экономикалық жағдайы

6. Өмір сүру салты

Популяция саны (мөлшері). Тарихи даму барысында халық саны біркелкі емес өзгеріп отырады. Адамдар санының артуының жылдамдау кезеңдері адамзаттың маңызды жетістіктерімен: жер өңдеудің дамуы, индустриализация, ғылыми- техникалық революция эрасымен және т.б. сәйкес келеді. Қазіргі кезде планетамыздағы адамдар саны 6 млрд- тан астам және жылдан жылға көбеюде. Тұрғындардың тығыздығының өзгеруіне және миграцияға алып келетін адамдар санының ауытқулары адамзат популяцияларының генофондына әсер етеді. Популяция саны популяцияның орналасқан территория мөлшеріне, өлім және туылу санының арақатынасына, жас және жыныстық құрамына, осы популяцияның экономикалық жағдайы мен өмір сүру салтына тәуелді.

Туылу көрсеткіші- бұл бір жыл ішінде не басқа уақыт бірлігі арасында бір жүз не мың адамға келетін нәрестелердің орташа саны.

Өлім көрсеткіші- бұл бір жыл ішінде не басқа уақыт бірлігі арасында бір жүз не мың адамға келетін қайтыс болған не мерт болғандардың орташа саны.

Жас құрамы популяция үшін өте маңызды болып табылады. Популяцияның генетикалық құрамының қалыптасуына репродуктивті кезеңнің 20 жастан 40 жасқа дейінгі адамдары қатысады. Қазіргі кезде адам популяцияларында өмір сүру ұзақтығының өсуіне, ғылыми- техникалық прогреске және медицинаның дамуына байланысты егде кісілердің санының артуы байқалады.

Жыныстық құрам жыныстың үш деңгейінің арақатынасымен сипатталады: бірінші реттік- ұрықтану кезі, екінші реттік- туылу кезі: 100 қыз балаға 106 ұл туылады; үшінші реттік- ересек кезі: 17-18 жаста жыныстық арақатынас 1:1 болады, 50 жасқа жақын ер кісілер саны 100 әйелге 85 ер кісі болып азаяды, ал 70 жасқа жақын арақатынасы 2:1 болып, 100 әйелге 50 ер кісі болып өзгереді.

Демографиялық көрсеткіштер адамзат популяцияларының генофондына ең бастысы *некелер құрылымы* арқылы маңызды әсер етеді.

Өзара туыс емес даралар арасындағы некелер **аутбридинг** деп, даралардың еркін некелесуін **панмиксия** деп атайды.

Некелер кездейсоқ емес, яғни белгілі генотипті (ұқсас не әртүрлі) даралар некелессе, мұндай некені **таңдамалы некелесу** деп атайды. Таңдамалы некелесу гендердің жиілігін өзгертпейді, бірақ генотиптердің жиілігін өзгертеді. Таңдамалы некелесудің ерекше көңіл аударатын түрі- **инбридинг**, бұл жағдайда некелесу жақын туыс даралар арасында кездейсоқтықтан жиі кездеседі. Туыс даралар генетикалық тұрғыдан туыс емес ағзалармен салыстырғанда, өзара жақын болғандықтан, инбридинг гомозиготтардың жиілігінің артуына және гетерозиготтардың жиілігінің төмендеуіне алып келеді, алайда аллельдер жиілігі өзгермейді. Инбридинг ұрпақтарының бейімделушілік қабілетінің төмендеуіне алып келеді, мұның салдарынан ағзаның өсімтал ұрпақ беру, тіршілікке қабілеттілігі және ауруларға төзімділігі нашарлайды.

Ата- аналары мен балалары, немесе аға және сіңлілері арасындағы некелер **қандас не инцестік неке** деп аталады. Көпшілік адамзат орталарында мұндай некелерге тиым салынған, алайда египеттік фараондардың династияларында бұл неке түрі жиі кездескен. Инцестер, инбридинг тәрізді, гомозиготтардың жиілігінің артуына



«ЖАЛПЫ КӘСІБИ ПӘНДЕР» ЦӘК ОҚУ ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕН

және гетерозиготалардың жиілігінің төмендеуіне алып келеді, осыған сәйкес дене және ақыл кемістіктерінің, әр түрлі аурулардың дамуын жоғарылатады.

Некелердің құрылымын анықтауда *популяциялардың мөлшері* үлкен роль атқарады.

Популяциялардың *генетикалық сипаттамаларына* жататындар:

1. Генофонд
2. Тұқым қуалайтын әртүрлілік (генетикалық гетерогендік, не полиморфизм)
3. Генетикалық бірлік.

Популяция генофондымен сипатталады. **Генофонд** популяцияның барлық ағзаларының генотиптерін түзетін аллельдерінің жиынтығы болып табылады.

Популяцияның маңызды қасиеттерінің бірі- **генетикалық полиморфизм**. Генетикалық полиморфизм деп популяцияда бір мезгілде бірнеше генотиптердің болуын айтады. Мысалы, АВО жүйе бойынша қан топтарының тұқым қуалауы, жыныстық диморфизм. Популяциялардың генетикалық алуан түрлілігі әр түрлі факторлардың (демографиялық, эволюциялық, генетикалық, әлеуметтік-экономикалық, географиялық және т.б.) олардың генетикалық құрылымына үздіксіз әсер етуімен түсіндіріледі. Генетикалық полиморфизм- бұл қалыпты жағдайдың ажырамас бөлігі- бұл денсаулық жағдайының генетикалық көптүрлілігі, бұл төзімділіктің генетикалық жағдайының және көптеген ауруларға потенциалды бейімділіктің көптігі. Қорыта келгенде, генетикалық полиморфизм - бұл адамның ауруларының клиникалық алуан түрлілігінің де негізі болып табылады.

Популяциялардың **генетикалық бірлігі** панмиксияның жеткілікті деңгейімен байланысты. Еркін некелесу жағдайында келесі ұрпақтардың генотиптері үшін аллельдер көзі популяцияның барлық генофонды болып табылады. Генетикалық бірлік сонымен бірге популяцияның тіршілік жағдайы өзгергенде жалпы генетикалық жүзеге асырылуымен көрінеді, бұл түрдің сақталуына және жаңа түрлердің пайда болуына алып келеді.

Глоссарий

Популяция (французша **population- тұрғын**) дегеніміз ұзақ уақыт белгілі бір кеңістікті мекендейтін және өзара еркін шағылысатын бір түрге жататын даралардың жиынтығы.

Аутбридинг- өзара туыс емес даралар арасындағы некелер.

Панмиксия- даралардың еркін некелесуі.

Қандас не инцестік неке- ата- аналары мен балалары, немесе аға және сіңлілері арасындағы некелер.

Генофонд- популяцияның барлық ағзаларының генотиптерін түзетін аллельдерінің жиынтығы.

Генетикалық полиморфизм- популяцияда бір мезгілде бірнеше генотиптердің болуы.

№3 Қосымша

Жаңа тақырыпты бекіту сұрақтары:

1. Адам популяциясы. Популяцияның демографиялық және генетикалық сипаттамалары.
2. Адам популяциясының типтері.



3. Популяцияларда жүретін элементарлы эволюциялық процесстер, олардың маңызы.
4. Генетикалық полиморфизм және оның формалары.
5. Популяциялардың генетикалық бірлігі және оның медициналық маңызы.

Топтық жұмыс. Иә немесе жоқ ойыны.

Ұғым	Иә	Жоқ
1. Туылу көрсеткіші - бұл бір жыл ішінде не басқа уақыт бірлігі арасында бір жүз не мың адамға келетін қайтыс болған не мерт болғандардың орташа саны.		+
2. Демографиялық көрсеткіштер адамзат популяцияларының генофондына ең бастысы <i>некелер құрылымы</i> арқылы маңызды әсер етеді.	+	
3. Панмиксия - өзара туыс емес даралар арасындағы некелер.		+
4. Генофонд - популяцияның барлық ағзаларының генотиптерін түзетін аллельдерінің жиынтығы.	+	
5. Аутбридинг - даралардың еркін некелесуі.		+

Тест тапсырмалары:

1. Аллельді гендер қайда орналасқан?

- А) бір хромосомада
- Б) бірдей локустарда
- В) гомологты емес хромосомада
- Г) гомологты хромосомалардың бірдей локустарында

2. Фенотип бойынша дигибридті будандастырудың формуласы қандай?

- А) 3:3:3:1
- Б) 1:2:1
- В) 9:3:3:1
- Г) 9:1

3. Кроссинговер құбылысы қашан байқалады?

- А) митозда
- Б) мейозда
- В) амитозда
- Г) репликацияда

4. Әйелде хромосомалық көрініс қандай?

А) ХУ

Б) ХХ

В) ХО

Г) ХХУ

5. Гендердің тіркеліп тұқым қуалауын кім зерттеді?

- А) Г. Мендель
- Б) М. Мичурин
- В) Н. Вавилов
- Г) Т. Морган

6. Қай организмге полиплоидия тән?

- А) адамға
- Б) мүктерге
- В) өсімдіктерге
- Г) вирустарға

7. “Гаметалардың тазалығы” заңдылығын кім ұсынды?

- А) Т. Мендель
- Б) Северцев
- В) Т. Морган



«ЖАЛПЫ КӘСІБИ ПӘНДЕР» ЦӘК ОҚУ ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕН

Г) Н. Вавилов

8. Ер адамда қалыпты жағдайда қандай жыныс хромосомалар болады?

А) ХУ

Б) ХХ

В) ХХУ

Г) ХО

9. Толық емес доминантты фенотип б/ша формула қандай?

А) 3:1

Б) 5:1

В) 1:2:1

Г) 9:3:3:1

10. Ген нені кодтайды?

А) үшіншілік құрылысын

Б) үшіншілік пен төртіншілік

В) біріншілік пен екіншілік

Г) нәруыздардың біріншілік құрылысын

1. Б 2. Б 3. Г 4. В 5. А 6. В 7. А 8. А 9. В 10. Г

Сабақты қорытындылау.**Рефлексия:**

Білім алушыларға бүгінгі сабақтан алған біліміңіз? Сабақ сіздерге түсінікті болды ма?

Ұнады ма? Сабақтан алған әсеріңіз? Деген сұрақтар қойылады.

<i>Аты-жөні</i>	<i>Сабақ барысында нені үйрендім?</i>	<i>Сабақта маған не ұнады?</i>	<i>Сабақта не түсініксіз болды?</i>

Бағалау

Сабақты жақсы меңгеріп, берілген тапсырмаларға белсене жауап берген оқушыларды бағалаймын.

*№4 Қосымша***Үйге тапсырма:** өтілген тақырыпты оқу.**СӨЖ тапсырма:**

1. Харди- Вайнберг заңы, математикалық теңдеуі.

2. Популяцияның генетикалық құрылымы.

Бағалау критериясы:

Ауызша жауаптарында:

-Егер студент өткен барлық материалдарды толық игеріп, тақырыпты жақсы түсініп, барлық сұрақтарға дұрыс жауап берсе **“өте жақсы”** деген баға қойылады.-Егер студент барлық өткен тақырыптарды толық игеріп, негізгі түсініктерді көрсете алса, көптеген терминдер мен сұрақтарға жауап берсе **“жақсы”** деген бағаны ақтай алады.-Егер студент алған материалды жеткілікті дәрежеде түсініп, бірақ қойылған сұрақтардан 5-6 қате жіберіп, жауап беруге қиналса **“қанағаттанарлық”** деген бағамен бағаланады.-Егер студент қойылған сұрақтардан көп қате жіберсе, өткен тақырыпты дұрыс түсінбесе **“қанағаттанарлықсыз”** деген бағамен бағаланады.



Тестілеу кезінде:

«5»-дұрыс жауаптар құрайды (90-100 %)

«4»- дұрыс жауаптар құрайды (75-89%)

«3»-дұрыс жауаптар құрайды (61- 74%)

«2»- дұрыс жауаптар кем дегенде (60%)

Практикалық дағдыларды орындау және ситуациялық тапсырмаларды шешу.

“Өте жақсы”- Студент практикалық дағдыларды орындауға қабілеті бар, қателеспестен практикалық дағдыларды жүзеге асыруды өз бетімен көрсетеді және ситуациялық тапсырмаларды орындайды.

“Жақсы” - Студент практикалық дағдыларды орындауға қабілеті бар, өздігінен практикалық дағдыларды орындай алады, бірақ кейбір жерінен қателіктер жібереді.

“Қанағаттанарлық” – Студенттің қанағаттанарлықсыз практикалық дағдылары бар, кейбір жерінен қателіктер жіберсе, мұғалімнің түзетуімен түзете алады.

“Қанағаттанарлықсыз” - Студент практикалық дағдыларды орындауды білмейді, тәжірибелік дағдыларды өз бетімен көрсете алмайды немесе қателіктер жібереді.

Презентациялар мен рефераттарға арналған.

1. Ақпараттың жеткіліктілігі.
2. Материалдың тақырыпқа және жоспарға сәйкестігі;
3. Стилі мен таныстыру тілі (терминалогияны дұрыс қолдану, жаңа түсініктерді түсіндіру, дәйек сөздерді қысқа, дұрыс қолдану және жобалау);
4. Жеке позициясы бар;
5. Пайдаланылған ақпарат көздерінің саны мен жеткіліктілігі(4-6);
6. Материалды иелену;

«5» презентацияның немесе рефераттың мазмұны талаптардың барлық 6 кезеңіне сәйкес келген жағдайда қойылады.

«4» презентацияның немесе рефераттың мазмұны талаптардың барлық 4-5 кезеңіне сәйкес келген жағдайда қойылады.

«3» презентацияның немесе рефераттың мазмұны талаптардың барлық 3 кезеңіне сәйкес келген жағдайда қойылады.

Қорытынды баға : Емтихан бақылауды, ауызша жауаптар, жауаптарды толықтырғаны үшін, презентациялар, ситуациялық тапсырмаларды шешу үшін, сабаққа белсенділікпен қатысқаны үшін.



Пән: Медициналық биология және генетика.	Уақыты: 90мин
№11 сабақ.Онтогенез. Дамудың генетикалық негіздері. Презмбриональды дамудың жалпы заңдылықтары.Тератогенез.	Мамандығы:Медбикелік іс
Оқытушы:	2курс -3семестр 1курс -2 семестр

Сабақтың мақсаты:**Білімділік:**

-Студенттерге медициналық биология ғылымының дамудың туа біткен ақаулары. Тератогенез.”атқаратын қызметі туралы түсінік қалыптастыру.

- Өзі қалаған мамандығын дағы маңыздылығын және қажеттілігін жеткізу.

Тәрбиелік : құрметтеу;

- Өз жұмысына жауапкершілікпен, ұқытылықпен қарау;
- Студенттерді жанашырлық сезімге баулу.

Дамытушылық:

- Студенттердің логикалық ойлау қабілетін дамыту;
- -Студенттердің алынған білімдерін жаңа тақырыппен байланыстыруға үйрету, пәнге қызықтыру.

Сабақ түрі: аралас**Сабақ әдісі:**

- Түсіндірмелі – иллюстративті
- Интерактивті (мәселе шешу, әңгімелесу)

Сабақты жабдықтауы:

- Жоспар – бағдарлама
- Әдістемелік жасалым
- Таблицалар
- Ноутбук
- Слайдтар

Қолданылған әдебиеттер : Б. Бегімқұл, С. Төлегенов «Медициналық генетика негіздері» «Фолиант » баспасы 2008 жыл

Пән аралық байланыс: биология және генетика, физиология, жұқпалы аурулар т.б.

Сабақтың құрылымы:

- 1.Ұйымдастыру кезеңі (5 минут)
- 2.Үй тапсырмасын тексеру (25 минут)
- 3.Тақырыпты айқындау (2 минут)
- 4.Жаңа сабақтың мақсатын анықтау (3 минут)
- 5.Жаңа тақырыпты түсіндіру (30 минут)
- 6.Жаңа тақырыпты бекіту (15 минут)
- 7.Сабақты қорытындылау (5минут)
- 8.Үй тапсырмасын беру (5 минут)



«ЖАЛПЫ КӘСІБИ ПӘНДЕР» ЦӘК ОҚУ ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕН

№	Сабақ кезеңдері	Оқытушы әрекеті	Студент әрекеті	Мақсаты	Уақыты	Жабдықталу
1	Ұйымдастыру кезеңі	Амандасады, сабаққа келмегендерді белгілеп, себебін сұрайды, студенттердің сыртқы келбетіне мән береді.	Кезекші сабаққа келмеген студенттерді баяндайды	Жұмысқа ықыласпен зер салуға жұмылдырылады	5мин	Журнал
2	Өткен тақырып бойынша үй тапсырмасын тексеру	Өткен тақырып бойынша түсінгендерін тексеру <i>№1 қосымша</i>	Студент білу керек: гендік патологиялық аурулардың түрлерін. Бірін бірі толықтырады	Студент білу керек: дамудың туа біткен ақаулары	25мин	Компьютер Слайдтар карточка
3	Тақырыпты айқындау	Тақырыптың маңызды негіздейді	Тыңдайды	Тақырыптың теориялық маңыздылығын көрсетеді	2мин	Әдістемелік бағдарлама
4	Сабақтың мақсатын анықтау	Тақырып бойынша студенттердің сабақты білім қажеттілігін көрсету	Тыңдайды, жауап береді, бірін-бірі толықтырады	Соңғы маңыздылығын негіздейді	3мин	Әдістемелік бағдарлама
5	Жаңа тақырыпты түсіндіру	Компьютерді қолдана жаңа тақырыптың жоспарын көрсетеді <i>№2 қосымша</i>	Тыңдайды, жауап береді, бірін-бірі толықтырады.	Пәнаралық, пәнішілік байланыстарды іске асыру	30мин	*Компьютер *слайдтар
6	Жаңа тақырыпты бекіту	Жаңа тақырыпты бекітеді <i>№3 қосымша</i>	Таблицаның бос графаларын толтырады, тест сұрақтарына жауап береді	Сабақты түсіну деңгейін анықтау	15мин	*карточка Топтық жұмыс
7	Сабақты қорытындылау	Топ белсенділігін бағалайды, белсенді студенттерді атайды.	Студенттер тыңдайды, талдайды	Студентті іске дайындау	5мин	Журнал
8	Үй тапсырмасы	Үй тапсырмасын береді.	Үйге берген тапсырманы	Пысықтау	5мин	Дәптер, қалам



н беру	№4қосымша	жазады			
--------	-----------	--------	--	--	--

Сабақтың мазмұны*№1қосымша***Ұйтапсырмасын сұрау**

- 1.Онтогенез анықтамасы, оның қандай кезеңдері бар?
- 2.Қалыпты онтогенездің генетикалық механизмдері қандай?
- 3.Эмбриональдық кезең этаптары, олар қаншалықты маңызды?
- 4.Адамның жануарлар дүниесіндегі жүйелік орны қандай?
- 5.Гисто- органогенез дегеніміз?

Сергіту сәті 2 – минуттық жаттығу*№2 Қосымша***Тақырыбы:**Дамудың туа біткен ақаулары. Тератогенез.**Жоспар**

- 1.Дамудың туа біткен ақаулары.
- 2.Тератогенез

Ой қозғау.

1. Тератогенді факторлар дегеніміз не?
2. Эмбриогенездің қауіпті кезеңдері туралы не білесіңдер?

Қызығушылықты ояту.

Студенттерге туа біткен кемтарлықтар туралы айтып беру, видеороликке мысал келтіру.

Әр түрлі факторлардың әсеріне сезімтал онтогенездің кезеңдерін- қауіпті, ал зиян келтіретін факторларды **тератогенді факторлар** деп атайды.

Адамда эмбриогенездің 3 қауіпті кезеңдерін ажыратады:

- 1.имплантация- эмбрионның жатырдың кілегей қабатына енуі (ұрықтанғаннан кейін 6- 7 тәулік)
- 2.плацентация плацентаның түзілуі (ұрықтанғаннан кейін 14- 15 тәулік)
- 3.туылу (39- 40- шы апталар)

Эмбрион дамуындағы қауіпті кезеңдердің маңызы сол, сипаты бойынша әртүрлі патогендік факторлар бірдей патологиялық өзгерістер тудыруы мүмкін, бұл олардың әсерінің уақытына байланысты болады.

Тератогендік факторлардың әсері дамудың бірінші қауіпті кезеңінде имплантацияның кеш өтуіне, ұрықтың ерте өліміне әкеледі. Екінші қауіпті кезеңдегі зиянды әсерлер туа біткен кемтарлықтарға әкеледі.

Даму сатыларына тәуелді пренатальды онтогенездегі барлық ақаулықтарын гаметопатиялар, бластопатиялар, эмбриопатиялар және фетопатияларға бөлуге болады.



Гаметопатиялар- бұл ұрықтануға дейінгі гаметалардағы патологиялық өзгерістер. Бұл өзгерістер спонтанды түсікке және тұқым қуалайтын ауруларға әкеледі.

Бластопатиялар- ұрықтанудан кейін алғашқы 2- ші аптадағы зиготаның зақымдалуы.

Эмбриопатия- ұрықтың жатыр қабырғасына бекітілгеннен (15 тәулік) плацентаның түзілуіне (75 тәулік) дейінгі уақыт аралығында ұрықтың зақымдалуы.

Фетопатиялар- нәрестенің жатырышілік дамудың 76 күнінен немесе 12- ші аптасынан бастап туылуына дейінгі аурулардың жалпы атауы (алкогольдік фетопатия, диабеттік фетопатия және т.б.). Осы кезде егер мүшелердің дамып жетілуі аяқталмаса ғана шын ақаулықтар қалыптасуы мүмкін.

Туа біткен даму ақаулықтары (ТБДА) деп бірден анықталған немесе туылуға дейін пайда болып туылудан кейін анықталған, мүше немесе бүкіл ағзаның тұрақты морфологиялық өзгерістерін айтамыз.

Даму аномалиялары- әдетте қызметтерінің бұзылуы болмайды. ТБА- ны зерттейтін ғылымды **тератология** деп атайды (грекше «тератос»- кемтар деген мағынаны білдіреді). Тератология ТБА- дың себебін, патогенезін және сыртқы белгілерін зерттейді.

ТБДА жіктелуі көп түрлілігінен күрделі болып келеді. Этиология бойынша ТБДА **1) тұқым қуалаушы; 2)экзогенді; 3) мультифакторлы** деп бөлінеді.

Тұқым қуалайтын ТБДА мутация нәтижесінде (гендік, хромасомалық, геномдық) пайда болады, олар ата- анасының біреуінен немесе екеуінен де берілуі мүмкін.

Экзогенді ақаулықтар эмбриональдық кезеңде тератогенді факторлардың органогенезге әсерінің салдары болып табылады. Иондаушы радиацияның, дәрілік заттардың (талидомид, диазепам, гидантоин, варфарин, аминоптерин, стероидтық гормондар), зиянды тұрмыстық әдеттердің (темекі шегу, алкоголь), дұрыс тамақтанбау (дәрумендердің, микроэлементтердің жетіспеушілігі), биологиялық факторлардың (қызамық, цитомегалия) тератогендік әсері дәлелденген.

Мультифакторлық ТБДА тұқым қуалайтын және экзогенді факторлардың бірігуінің әсерінен пайда болады, осы факторлардың жеке біреуі ақаулықтың себебі болмайды. Жалпы ақаулықтардың 20- 30 % тұқым қуалайтын ақаулықтар, 2- 5% экзогенді, 30- 40% мультифакторлы, 25- 50% себебі белгісіз ақаулықтар құрайды.

ТБДА себебі- тератогенді факторлар келесідей бөлінеді:

А- эндогенді (мутациялар, ананың эндокриндік аурулары, жұмыртқа жасушалардың асқын пісіп- жетілуі, ата- анасының жасы);

Б- экзогенді:

- физикалық – радиация, механикалық қысым, температура;
- химиялық – өндірістік және тұрмыстық химияның өнімдері, дәрілік препараттар, ішімдік, никотин;
- биологиялық – қызамық, қызылша, эпидемиялық паротит, ал қарапайымдылардан- токсоплазмалар.

Постнатальды онтогенезде пренатальды кезеңдегідей бірнеше қатерлі кезеңдер болады:

- 1)нәрестелік;
- 2)жыныстық жетілу кезеңі – 12-16 жас;
- 3)жыныстық солу- 50 жас шамасында, жыныс бездерінің қызметтерінің баяулау кезі.

Постнатальды онтогенездегі қатерлі кезеңдерінің себептері пренатальды онтогенездің себептеріндей болады: гормональдық фонның өзгерістері, ескі индукторлардың жойылуы және жаңа индукторлардың пайда болуы, гендердің әртүрлі блоктарының активтенуі және қайта активсізденуі.

**Глоссарий**

Тератогенді факторлар- ағзаға зиян келтіретін факторлар.

Фенокопия- сыртқы орта әсерінен, басқа генотипке тән белгілердің қалыптасуы.

Гаметопатиялар- бұл ұрықтануға дейінгі гаметалардағы патологиялық өзгерістер.

Бластопатиялар- ұрықтанудан кейін алғашқы 2- ші аптадағы зиготаның зақымдалуы.

Эмбриопатия- ұрықтың жатыр қабырғасына бекітілгеннен (15 тәулік) плацентаның түзілуіне (75 тәулік) дейінгі уақыт аралығында ұрықтың зақымдалуы.

Фетопатиялар- нәрестенің жатырышлік дамудың 76 күнінен немесе 12- ші аптасынан бастап туылуына дейінгі аурулардың жалпы атауы.

Мутагенез- мутацияның пайда болуы.

Мутант – мутацияның нәтижесінде пайда болған ағза. . Табиғи жағдайда **Спонтанды мутагенез**- мутацияның өздігінен пайда болуы.

Жасанды мутагенез- мутацияның тәжірибелік жолмен алынуы.

Мутагендер деп мутация түрлерінің пайда болуына әкелетін факторларды айтады.

№3 Қосымша

Жаңа тақырыпты бекіту сұрақтары:

- 1.Тератогенді дегенді қалай түсінесің.
2. Туа біткен даму ақаулықтарының қандай түрлерін ажыратады. Олардың бір- бірінен қандай айырмашылықтары бар.
- 3.Тератогенез дегеніміз не.
- 4.Физикалық тератогендердің ағзаға тигізетін әсері.
- 5.Химиялық тератогендердің ағзаға тигізетін әсері.
- 6.Биологиялық тератогендердің ағзаға тигізетін әсері.

Топтық жұмыс. Студенттерді 2 топқа бөліп, жаңа тақырып бойынша коллаж жасап, талдау.

Сабақты қорытындылау.

Рефлексия:

Білім алушыларға бүгінгі сабақтан алған біліміңіз? Сабақ сіздерге түсінікті болды ма?

Ұнады ма? Сабақтан алған әсеріңіз? Деген сұрақтар қойылады.

<i>Аты-жөні</i>	<i>Сабақ барысында нені үйрендім?</i>	<i>Сабақта маған не ұнады?</i>	<i>Сабақта не түсініксіз болды?</i>

Бағалау

Сабақты жақсы меңгеріп, берілген тапсырмаларға белсене жауап берген оқушыларды бағалаймын.

№4 Қосымша

Үйге тапсырма:өтілген тақырыпты оқу.

СӨЖ тапсырма:



«ЖАЛПЫ КӘСІБИ ПӘНДЕР» ЦӘК ОҚУ ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕН

1. ТБДА жіктелуі
2. Экзогенді ақаулықтардың ағзаға әсері.

Бағалау критериясы:

Ауызша жауаптарында:

- Егер студент өткен барлық материалдарды толық игеріп, тақырыпты жақсы түсініп, барлық сұрақтарға дұрыс жауап берсе **“өте жақсы”** деген баға қойылады.
- Егер студент барлық өткен тақырыптарды толық игеріп, негізгі түсініктерді көрсете алса, көптеген терминдер мен сұрақтарға жауап берсе **“жақсы”** деген бағаны ақтай алады.
- Егер студент алған материалды жеткілікті дәрежеде түсініп, бірақ қойылған сұрақтардан 5-6 қате жіберіп, жауап беруге қиналса **“қанағаттанарлық”** деген бағамен бағаланады.
- Егер студент қойылған сұрақтардан көп қате жіберсе, өткен тақырыпты дұрыс түсінбесе **“қанағаттанарлықсыз”** деген бағамен бағаланады.

Тестілеу кезінде:

- «5»-дұрыс жауаптар құрайды (90-100 %)
- «4»- дұрыс жауаптар құрайды (75-89%)
- «3»-дұрыс жауаптар құрайды (61- 74%)
- «2»- дұрыс жауаптар кем дегенде (60%)

Практикалық дағдыларды орындау және ситуациялық тапсырмаларды шешу.

“Өте жақсы”- Студент практикалық дағдыларды орындауға қабілеті бар, қателеспестен практикалық дағдыларды жүзеге асыруды өз бетімен көрсетеді және ситуациялық тапсырмаларды орындайды.

“Жақсы” - Студент практикалық дағдыларды орындауға қабілеті бар, өздігінен практикалық дағдыларды орындай алады, бірақ кейбір жерінен қателіктер жібереді.

“Қанағаттанарлық” – Студенттің қанағаттанарлықсыз практикалық дағдылары бар, кейбір жерінен қателіктер жіберсе, мұғалімнің түзетуімен түзете алады.

“Қанағаттанарлықсыз” - Студент практикалық дағдыларды орындауды білмейді, тәжірибелік дағдыларды өз бетімен көрсете алмайды немесе қателіктер жібереді.

Презентациялар мен рефераттарға арналған.

1. Ақпараттың жеткіліктілігі.
2. Материалдың тақырыпқа және жоспарға сәйкестігі;
3. Стилі мен таныстыру тілі (терминалогияны дұрыс қолдану, жаңа түсініктерді түсіндіру, дәйек сөздерді қысқа, дұрыс қолдану және жобалау);
4. Жеке позициясы бар;
5. Пайдаланылған ақпарат көздерінің саны мен жеткіліктілігі(4-6);
6. Материалды иелену;

«5» презентацияның немесе рефераттың мазмұны талаптардың барлық 6 кезеңіне сәйкес келген жағдайда қойылады.

«4» презентацияның немесе рефераттың мазмұны талаптардың барлық 4-5 кезеңіне сәйкес келген жағдайда қойылады.

«3» презентацияның немесе рефераттың мазмұны талаптардың барлық 3 кезеңіне сәйкес келген жағдайда қойылады.

Қорытынды баға : Емтихан бақылауды, ауызша жауаптар, жауаптарды толықтырғаны үшін, презентациялар, ситуациялық тапсырмаларды шешу үшін, сабаққа белсенділікпен қатысқаны үшін.



Пәні: Медициналық биология және генетика.	Уақыты: 90 мин
№10 сабақ. Тұқым қуалайтын патологиялардың диагностикалық әдістері және алдын алу шаралары.	Мамандығы: Медбикелік іс
Оқытушы:	2курс -4семестр

Сабақтың мақсаты:**Білімділік:**

-Студенттерге медициналық биология ғылымының алға қойған мақсат- міндеттерін, тұқым қуалайтын аурулардың әдістері мен алдын алуы туралы түсінік қалыптастыру.

- Өзі қалаған мамандығын дағы маңыздылығын және қажеттілігін жеткізу.

Тәрбиелік : құрметтеу;

- Өз жұмысына жауапкершілікпен, ұқытылықпен қарау;
- Студенттерді жанашырлық сезімге баулу.

Дамытушылық:

- Студенттердің логикалық ойлау қабілетін дамыту;
- Студенттердің алынған білімдерін жаңа тақырыппен байланыстыруға үйрету, пәнге қызықтыру.

Сабақ түрі: аралас**Сабақ әдісі:**

- Түсіндірмелі – иллюстративті
- Интерактивті (мәселе шешу, әңгімелесу)

Сабақты жабдықтауы:

- Жоспар – бағдарлама
- Әдістемелік жасалым
- Таблицаалар
- Ноутбук
- Слайдтар

Қолданылған әдебиеттер : Б. Бегімқұл, С. Төлегенов «Медициналық генетика негіздері» «Фолиант » баспасы 2008 жыл

Пән аралық байланыс: биология және генетика, физиология, жұқпалы аурулар т.б.

Сабақтың құрылымы:

- 1.Ұйымдастыру кезеңі (5 минут)
- 2.Үй тапсырмасын тексеру (25 минут)
- 3.Тақырыпты айқындау (2 минут)
- 4.Жаңа сабақтың мақсатын анықтау (3 минут)
- 5.Жаңа тақырыпты түсіндіру (30 минут)
- 6.Жаңа тақырыпты бекіту (15 минут)
- 7.Сабақты қорытындылау (5минут)
- 8.Үй тапсырмасын беру (5 минут)



«ЖАЛПЫ КӘСІБИ ПӘНДЕР» ЦӘК ОҚУ ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕН

№	Сабақ кезеңдері	Оқытушы әрекеті	Студент әрекеті	Мақсаты	Уақыты	Жабдықталу
1	Ұйымдастыру кезеңі	Амандасады, сабаққа келмегендерді белгілеп, себебін сұрайды, студенттердің сыртқы келбетіне мән береді.	Кезекші сабаққа келмеген студенттерді баяндайды	Жұмысқа ықыласпен зер салуға жұмылдырылады	5мин	Журнал
2	Өткен тақырып бойынша үй тапсырмасын тексеру	Өткен тақырып бойынша түсінгендерін тексеру №1 қосымша	Студент білу керек: тыңдайды бірін бірі толықтырады	Студент білу керек: патологиялық ауруларды	25мин	Компьютер Слайдтар Викториналық сұрақ (бинго)
3	Тақырыпты айқындау	Тақырыптың маңызды негіздейді	Тыңдайды	Тақырыптың теориялық маңыздылығын көрсетеді	2мин	Әдістемелік бағдарлама
4	Сабақтың мақсатын анықтау	Тақырып бойынша студенттердің сабақты білім қажеттілігін көрсету	Тыңдайды, жауап береді, бірін-бірі толықтырады	Соңғы маңыздылығын негіздейді	3мин	Әдістемелік бағдарлама
5	Жаңа тақырыпты түсіндіру	Компьютерді қолдана жаңа тақырыптың жоспарын көрсетеді №2 қосымша	Тыңдайды, жауап береді, бірін-бірі толықтырады.	Пәнаралық, пәнішілік байланыстарды іске асыру	30мин	*Компьютер *слайдтар
6	Жаңа тақырыпты бекіту	Жаңа тақырыпты бекітеді №3 қосымша	Таблицаның бос графаларын толтырады, тест сұрақтарына жауап береді	Сабақты түсіну деңгейін анықтау	15мин	*карточка Викториналық сұрақтар
7	Сабақты қорытындылау	Топ белсенділігін бағалайды, белсенді студенттерді атайды.	Студенттер тыңдайды, талдайды	Студентті іске дайындау	5мин	Журнал
8	Үй тапсырмасын беру	Үй тапсырмасын береді. №4 қосымша	Үйге берген тапсырманы жазады	Пысықтау	5мин	Дәптер, қалам



№1 қосымша

Ұйтапсырмасын сұрау

Популяция (французша **population- тұрғын**) дегеніміз ұзақ уақыт белгілі бір кеңістікті мекендейтін және өзара еркін шағылысатын бір түрге жататын даралардың жиынтығы.

Аутбридинг- өзара туыс емес даралар арасындағы некелер.

Панмиксия- даралардың еркін некелесуі.

Қандас не инцестік неке- ата- аналары мен балалары, немесе аға және сіңділері арасындағы некелер.

Генофонд- популяцияның барлық ағзаларының генотиптерін түзетін аллельдерінің жиынтығы.

Генетикалық полиморфизм- популяцияда бір мезгілде бірнеше генотиптердің болу Адам популяциясы. Популяцияның демографиялық және генетикалық сипаттамалары. Адам популяциясының типтері.

Популяцияларда жүретін элементарлы эволюциялық процесстер, олардың маңызы.

Генетикалық полиморфизм және оның формалары.

Популяциялардың генетикалық бірлігі және оның медициналық маңызы.

Сергіту сәті 2 – минуттық жаттығу

№ 2 қосымша

Тақырыбы: «Тұқым қуалайтын патологиялардың диагностикалық әдістері және алдын алу шаралары

Жоспар:

Ой қозғау.

1.

Қызығушылықты ояту.

Генеологиялық әдіс- шежіредегі мүшелердің туыскандық байланыстарын көрсете отырып, қандайда бір ауру немесе қалыпты белгіні бірнеше ұрпақта қадағалау негізделген.

Генеалогия- адам шежіресі. Генеалогиялық әдісті ғылымға енгізген Ф.Гальтон. Бұл әдісті адам генетикасының теориялық және практикалық мәселелерін шешу үшін қолданады. Олар:

1. Белгілердің тұқым қуалау ерекшелігін анықтауда;
2. Тұқым қуалаудың типін анықтауда;
3. Гендердің тіркесу тобын және хромосомалардағы гендердің орнын анықтауда;



4. Гендердің өзара әсерінің механизмін анықтауда;

5. Медициналық- генетикалық кеңес беруде.

Шежіре әдісінің негізгі мақсаты- туыскандық қатынастарды анықтап берілген қалыпты немесе ауру белгінің алыс және жақын туыскандарда таралуын қадағалау. Мәліметтерді жинау **пробандадан** басталады. **Пробанда** деп-шежіресі құрастырылуы қажетті кісіні атайды. Ол сау немесе ауру қандайда бір белгіні алып жүруші немесе дәрігер-генетикке кеңес беруге өтініш білдірген кісі болуы мүмкін. Пробанданың аға-інілері мен апа-қарындастары **сибстер** деп аталады. Шежіре бір немесе бірнеше белгі бойынша құрастырылады.

Егіздік әдісін енгізген Ф.Гальтон. Ол егіздердің арасынан екі топты бөліп шығарды: бір жұмыртқалы (монозиготалы) және екі жұмыртқалы (дизиготалы).

Жаңа туылған егіздердің 1/3-ін монозиготалы егіздер құрайды. Олар ұрықтанған бір жұмыртқа жасушаның бөлігінен бластомерлерінен дамиды және генотиптері бірдей болады. Монозиготалы егіздер эмбриональды дамуда әр уақытта бір жынысты болып келеді.

Дизиготалы егіздер көбірек туылады (егіздердің жалпы санының 2/3-ін құрайды). Олар бір мезгілде пісіп -жетіліп, бірдей ұрықтанған екі жұмыртқа жасушасынан дамиды. Ондай егіздер бір жынысты да әртүрлі жынысты да болуы мүмкін.

Егер зерттелетін белгілер егіздердің екеуінде де байқалатын болса, оны **конкорданттық** деп атайды. Конкорданттық- бұл зерттелетін белгі бойынша ұқсастық проценті. Белгілердің егіздердің бірінде байқалып, екіншісінде болмауын- **дискорданттық** деп аталады.

Дерматологиялық әдіс- бұл саусақтардың, алақанның, табанның бетіндегі терілеріндегі бедерлерді зерттеу. Саусақтағы және алақандағы суреттер әрбір жеке адамдар қайталанбайтын ерекше, сондықтан қол қоюдың орнына саусақ баспасын пайдаланған. 1892 жылы Ф.Гальтон криминалистика да адамның жеке басын тануда осы әдісті қолдану үшін (алақандағы, саусақтағы, табандағы) суреттердің жіктелуін ұсынды.

Дерматологиялық әдіс мынадай бөлімдерге бөлінеді:

1. Дактилоскопия- саусақ мамығындағы өрнектерді зерттеу;
2. Пальмоскопия- алақандағы суреттерді зерттеу;
3. Плантоскопия- табанның бетіндегі өрнектерді зерттеу;

Дерматолгифика төмендегі жағдайларды анықтау үшін маңызды: егіздердің зиготалығын; кейбір тұқым қуалаушы аурулардың диагностикасы үшін; сот-медициналық экспертизада; криминалистикада кісінің жеке басын анықтау үшін қолданылады.

Популяциялық әдістің көмегімен белгілі гендердің белгілі бір аймақта таралу заңдылықтарын зерттейді. Медициналық генетикада популяциялық әдісті тұқым қуалайтын аурулардың әртүрлі аймақта мекендейтін популяцияларда таралу заңдылықтарын, ауру таситын және қалыпты гендердің жиілігін анықтауға, болашақ ұрпақтарда олардың берілу ықтималдығына болжам жасауға қолданады. Популяциялық зерттеу жүргізу кезінде сол зерттелетін аймақтағы адамдардың жасы, жынысы, ұлты, тілі, діні және т.б. белгілері ескеріледі.

Биохимиялық әдіс- кейбір тұқым қуалайтын аурулардың зат алмасу процесінің бұзылуынан болатынын анықтайды. Қазіргі замандағы биохимиялық әдістер тұқым қуалайтын аурулардың



неден болғанын, олардың табиғатын анықтауда және емдеу мәселесінде пайдаланады. Биохимиялық әдіс арқылы патологиялық гені бар гетерозиготалы күйінде біліне қоймайтын адамдарда ауру ұрпақ тууының ықтималдығын болжай алады.

Молекулярлы-генетикалық әдістің негізгі мақсаты- геннің немесе хромасоманың, ДНҚ тізбегінің белгілі бір учаскесінің өзгеруін анықтау. Ол үшін ДНҚ немесе РНҚ бөліп алу қажет. Анализ жасауға клетканың барлық ДНҚ немесе оның жеке кесінділерін алады. Кесінділерін алған жағдайда олар жеткілікті болу үшін репликация ферменттерінің көмегімен көбейтеді. Осымен қатар, бұл әдіс гендер синтездейтін белоктық заттарды реттейді.

Ата- анадан берілетін тұқым қуалайтын ауруларды алдын ала анықтаудың әдістерінің бірі- медициналық -генетикалық кеңес болып табылады. Олардың негізгі мақсаты дәрігерлік-генетикалық кеңес беру және тұқым қуалайтын ауруларды алдын- ала болжау. Дәрігерлік-генетикалық кеңестің бірінші кезеңі аурудың диагнозын анықтаудан басталады. Ол үшін шежіре, цитогенетикалық, биохимиялық т.б. әдістерді қолданады. Екінші кезеңінде ұрпақты анықтау. Аурудың табиғаты анықталған соң, дәрігер-генетик генетикалық зерттеудің нәтижесінде теорияға сүйеніп, генетикалық есептерді тұжырымдап, оның шешу жолдарын қарастырады. Мысалы, ата-анасының біреуі, не екеуі де ауру болған кезде немесе екеуі де сау, бірақ олардың ата- тегінде ауру ген болған жағдайда, ауру бала тууының мүмкіндігін айтуға болады. Кейбір жағдайда отбасында бірінші бала ауру болып туғанда, екінші баланың сау болуының ықтималдығын анықтайды. Дәрігерлік-генетикалық кеңестің үшінші кезеңінде ауруды жазбаша түрде қорытындылайды. Отбасының мүшелеріне аурудың генетикалық табиғаты туралы толық түсінік беріп, шешім қабылдауға көмек етеді. Сонымен адамның денсаулығын жақсарту үшін санитарлық- ағарту жұмыстарды, әсіресе, адамдардың тұқым қуалаушылығы жөніндегі білімді тереңдете түсіп, сауаттылықты көтеру қажет. Перзенттері жоқ ата- аналар, үйлену алдында тұрған жастар, өздерінің болашақ ұрпақтарының саулығы туралы дәрігер- генетик мамандардан кеңес алса, артық болмас еді.

Медико-генетикалық кеңес – бұл:

1. Жүктілікті ерте анықтайтын әдіс, көп ұрықты жүктіліктің жиілігін төмендету және алдын алу
2. Жүктіліктің асқынуын ерте анықтайтын әдіс, популяцияда туылу жиілігін төмендету және алдын алу
3. Инфекциялық ауруларды ерте анықтайтын әдіс, профилактики и снижения частоты популяцияда ерте босану жиілігін төмендету және алдын алу
4. Тұқымқуалайтын ауруларды ерте анықтайтын әдіс, оның популяциядағы жиілігін төмендету және алдын алу
5. Ұрықтың жатырда кеш дамуын ерте анықтайтын әдіс, популяциядағы жүктіліктің жиілігін төмендету және алдын алу

Медико-генетикалық кеңесті жүргізу көрсеткіштері:

1. Балалардың туа біткен даму ақаулықтары мен туылуы, ақыл-естің және дене өсуінің ауытқуы, созылмалы аурулардың нәрестелерде өмірінің алғашқы жылдарында-ақ дамуы



«ЖАЛПЫ КӘСІБИ ПӘНДЕР» ЦӘК ОҚУ ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕН

2. Балалардың кіші салмақпен туылуы, тердің және зәр шығарудың бұзылуы, жасөспірім кезінде-ақ қабыну ауруларының пайда болуы, ақыл-естің және дене өсуінің ауытқуы
3. Балалардың үлкен салмақпен туылуы, сілекей бөлінудің бұзылысы, ақыл-естің және дененің жылдам өсуі
4. Егіздердің туылуы, оларда бір типті вирусты патологияның болуы, тердің бөлінуінің бұзылуы
5. Балардың некесіз туылуы, екі жынысты егіздер, дене температурасының реттелуінің бұзылуы

Проспективті кеңес жүргізіледі егер:

1. бала генетикалық патологиямен туылғанда, дамудың туа біткен ақауларымен, ақыл-ойдың және дене өсуінің кешеуілдеуінде
2. бала құрсақтан пневмониямен, гепатитпен туылса, созылмалы аурулардың қабынуының жиілеуінде
3. егіздердің туылуы, оларда мутацияға байланысты бір типті патология болғанда
4. ауру бала туылғанға дейін, қандас туыстық некедегі ерлі-зайыптыларға, тұқымқуалау патологиясымен туылатын баланың қауіпі жоғары болғанда
5. ауру бала туылғанға дейін, заңдастырылмаған некедегі, баланың токсоплазмозбен туылу қауіпі жоғары болғанда

Медико-генетикалық кеңес сатылары:

1. +диагнозы анықтау немесе дәлелдеу, аурудың генетикалық табиғатын анықтау, генетикалық қауіпті анықтау және дәрігер-генетиктің кеңесі
2. диагнозы анықтау немесе дәлелдеу, аурудың инфекциялық табиғатын анықтау, қайталану қауіпін анықтау және дәрігер-инфекционисттің кеңесі
3. паразитті аурулардың диагнозын анықтау немесе дәлелдеу, аурудың генетикалық қауіпін анықтау және дәрігер-генетиктің кеңесі
4. жүктілікті анықтау немесе дәлелдеу, мерзімін анықтау, жүктілікті және тууды болжау
5. көпұрықты жүктілікті анықтау немесе дәлелдеу, жүктіліктің асқынуын баланың жынысын анықтау.

Глоссарий

Генеалогия- адам шежіресі.

Пробанда- шежіресі құрастырылуы қажетті кісі.

Конкорданттық- бұл зерттелетін белгі бойынша ұқсастық проценті. **Дискорданттық**- белгілердің егіздердің бірінде байқалып, екіншісінде болмауы.

Дактилоскопия- саусақ мамығындағы өрнектерді зерттеу.

Пальмоскопия- алақандағы суреттерді зерттеу.

Плантоскопия- табанның бетіндегі өрнектерді зерттеу.

№3 Қосымша

Жаңа тақырыпты бекіту сұрақтары:

6. Адам генетикасын зерттеу әдістері.
7. Дерматологиялық әдіс арқылы нені анықтайды.



8. Медициналық - генетикалық кеңес берудің маңызы.

Топтық жұмыс. 4 студенттен бөлініп, кез келген гендік ауру түріне коллаж дайындау, талдау.

Сабақты қорытындылау.

Рефлексия:

Білім алушыларға бүгінгі сабақтан алған біліміңіз? Сабақ сіздерге түсінікті болды ма? Ұнады ма? Сабақтан алған әсеріңіз? Деген сұрақтар қойылады.

Аты-жөні	Сабақ барысында негізгі үйрендім?	Сабақта маған не ұнады?	Сабақта не түсініксіз болды?

Бағалау

Сабақты жақсы меңгеріп, берілген тапсырмаларға белсене жауап берген оқушыларды бағалаймын.

№4 Қосымша

Үйге тапсырма: өтілген тақырыпты оқу.

СӨЖ тапсырма:

1. Гендік аурулардың пайда болу себептері.
2. Тұқым қуалайтын ауруларды диагностикалау.
3. Хромасомалық аурулардың пайда болу себептері.
4. Полигендік мультифакторлы аурулар.

Бағалау критериясы:

Ауызша жауаптарында:

- Егер студент өткен барлық материалдарды толық игеріп, тақырыпты жақсы түсініп, барлық сұрақтарға дұрыс жауап берсе **“өте жақсы”** деген баға қойылады.
- Егер студент барлық өткен тақырыптарды толық игеріп, негізгі түсініктерді көрсете алса, көптеген терминдер мен сұрақтарға жауап берсе **“жақсы”** деген бағаны ақтай алады.
- Егер студент алған материалды жеткілікті дәрежеде түсініп, бірақ қойылған сұрақтардан 5-6 қате жіберіп, жауап беруге қиналса **“қанағаттанарлық”** деген бағамен бағаланады.
- Егер студент қойылған сұрақтардан көп қате жіберсе, өткен тақырыпты дұрыс түсінбесе **“қанағаттанарлықсыз”** деген бағамен бағаланады.

Тестілеу кезінде:

«5»-дұрыс жауаптар құрайды (90-100 %)

«4»- дұрыс жауаптар құрайды (75-89%)



«3»-дұрыс жауаптар құрайды (61- 74%)

«2»- дұрыс жауаптар кем дегенде (60%)

Практикалық дағдыларды орындау және ситуациялық тапсырмаларды шешу.

“Өте жақсы”- Студент практикалық дағдыларды орындауға қабілеті бар, қателеспестен практикалық дағдыларды жүзеге асыруды өз бетімен көрсетеді және ситуациялық тапсырмаларды орындайды.

“Жақсы” - Студент практикалық дағдыларды орындауға қабілеті бар, өздігінен практикалық дағдыларды орындай алады, бірақ кейбір жерінен қателіктер жібереді.

“Қанағаттанарлық” – Студенттің қанағаттанарлықсыз практикалық дағдылары бар, кейбір жерінен қателіктер жіберсе, мұғалімнің түзетуімен түзете алады.

“Қанағаттанарлықсыз” - Студент практикалық дағдыларды орындауды білмейді, тәжірибелік дағдыларды өз бетімен көрсете алмайды немесе қателіктер жібереді.

Презентациялар мен рефераттарға арналған.

1. Ақпараттың жеткіліктілігі.
2. Материалдың тақырыпқа және жоспарға сәйкестігі;
3. Стилі мен таныстыру тілі (терминалогияны дұрыс қолдану, жаңа түсініктерді түсіндіру, дәйек сөздерді қысқа, дұрыс қолдану және жобалау);
4. Жеке позициясы бар;
5. Пайдаланылған ақпарат көздерінің саны мен жеткіліктілігі(4-6);
6. Материалды иелену;

«5» презентацияның немесе рефераттың мазмұны талаптардың барлық 6 кезеңіне сәйкес келген жағдайда қойылады.

«4» презентацияның немесе рефераттың мазмұны талаптардың барлық 4-5 кезеңіне сәйкес келген жағдайда қойылады.

«3» презентацияның немесе рефераттың мазмұны талаптардың барлық 3 кезеңіне сәйкес келген жағдайда қойылады.

Қорытынды баға : Емтихан бақылауды, ауызша жауаптар, жауаптарды толықтырғаны үшін, презентациялар, ситуациялық тапсырмаларды шешу үшін, сабаққа белсенділікпен қатысқаны үшін.



«ЖАЛПЫ КӘСІБИ ПӘНДЕР» ЦӘК ОҚУ ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕН

Пәні: Медициналық биология және генетика.	Уақыты: 180 мин
№7 сабақ. “Генетикалық заңдар. Тіркесіп тұқым қуалау.”	Мамандығы: Медбикелік іс
Оқытушы:	1курс-2сем 2курс-4сем

Сабақтың мақсаты:

Білімділік:

-Студенттерге медициналық биология ғылымының алға қойған мақсат- міндеттерін, генетикалық заңдар. Тіркесіп тұқым қуалау атқаратын қызметі туралы түсінік қалыптастыру.

- Берілген тақырып бойынша білімді жүйеге келтіріп, қорытындыла;
- Осы тақырыптың медицинадағы маңыздылығын және қажеттілігін жеткізу.

Тәрбиелік:

- Оқуға және болашақ мамандығына деген сүйіспеншілігін арттыру;
- Білімгерлерді мейірімділікке, жауапкершілік пен ұқыптылыққа, мәдениеттілікке, тазалыққа үйрету;
- Студенттерді ізденімпаздыққа, өз бетінше еңбектенуге, білімдерін тереңдете отырып тәрбиелеу.
- Студенттерді жанашырлық сезімге баулу.

Дамытушылық:

- Студенттердің логикалық ойлау қабілетін, ой өрісін дамыту;
- Студенттердің алынған білімдерін жана тақырыппен байланыстыруға үйрету;
- Білімдерін тәжірибеде қолдана білуді үйрету, пәнге қызықтыру.
- Өз ойларын жеткізе білу, сөйлеу, ойлау қабілеттерін шыңдау.

Сабақ түрі: аралас, білімдерін тексеру

Сабақты өткізу формалары: топтық

Сабақ әдісі:

- сұрақ – жауап (жазбаша және ауызша), жартылай ізденушілік, бірін - бірі тексеру, деңгейлік тапсырма, оқулықпен жұмыс, талқылау, тесттілеу, презентация, бейнефильмдер арқылы.

Сабақты жабдықтауы:

- жоспар-бағдарлама
- әдістемелік жасалым
- таблицалар
- ноутбук
- слайдтар

Қолданылған әдебиеттер : Б. Бегімқұл, С. Төлегенов «Медициналық генетика негіздері» «Фолиант » баспасы 2008 жыл

Пән аралық байланыс: биология және генетика, физиология, жұқпалы аурулар т.б.

Сабақтың құрылымы:

1. Ұйымдастыру кезеңі (5 мин)
2. Ұй тапсырмасын тексеру (40мин)
3. Тақырыпты айқындау (5мин)
4. Жаңа тақырыптың мақсатын анықтау (5 мин)
5. Жаңа тақырыпты түсіндіру (60 мин)
6. Жаңа тақырыпты бекіту (60мин)
7. Сабақты қорытындылау (3мин)
8. Ұй тапсырмасын беру (2мин)

**Сабақтың мазмұны**

№	Сабақ кезеңдері	Оқытушы әрекеті	Студент әрекеті	Мақсаты	Уақыт-ты	Жабдықтау
1	Ұйымдастыру кезеңі	Амандасады, сабаққа келмегендерді белгілеп, себебін сұрайды, студенттердің сыртқы келбетіне мән береді.	Кезекші сабаққа келмеген студенттерді баяндайды	Жұмысқа ықыласпен зер салуға жұмылдырылады	5мин	Журнал
2	Өткен тақырып бойынша үй тапсырмасын тексеру	Өткен тақырып бойынша түсінгендерін тексеру <i>№1 қосымша</i>	Студент білу керек: жалпы генетиканың мақсаты, бірін бірі толықтырады	Студент білу керек: полимерия, плейотропия, комплемантарлы әрекеттесуін	40мин	Компьютер Слайдтар Викториналық сұрақ (бинго)
3	Тақырыпты айқындау	Тақырыптың маңызды негіздейді	Тындайды	Тақырыптың теориялық маңыздылығын көрсетеді	5мин	Әдістемелік бағдарлама
4	Сабақтың мақсатын анықтау	Тақырып бойынша студенттердің сабақты білім қажеттілігін көрсету	Тындайды, жауап береді, бірін-бірі толықтырады	Соңғы маңыздылығын негіздейді	5мин	Әдістемелік бағдарлама
5	Жаңа тақырыпты түсіндіру	Компьютерді қолдана жаңа тақырыптың жоспарын көрсетеді <i>№2 қосымша</i>	Тындайды, жауап береді, бірін-бірі толықтырады.	Пәнаралық, пәнішілік байланыстарды іске асыру	60мин	*Компьютер *слайдтар
6	Жаңа тақырыпты бекіту	Жаңа тақырыпты бекітеді <i>№3 қосымша</i>	Таблицаның бос графаларын толтырады, тест сұрақтарына жауап береді	Сабақты түсіну деңгейін анықтау	60мин	*карточка Викториналық сұрақтар
7	Сабақты қорытындылау	Топ белсенділігін бағалайды, белсенді студенттерді атайды.	Студенттер тыңдайды, талдайды	Студентті іске дайындау	3мин	Журнал
8	Үй тапсырмасын беру	Үй тапсырмасын береді. <i>№4 қосымша</i>	Үйге берген тапсырманы жазады	Пысықтау	2мин	Дәптер, қалам



№1 қосымша

Үйтапсырмасын сұрау

Викториналық сұрақтар

Тұқым қуалау деп

Ген (грекше «генос»- туу)-

Хромасома (грекше «хромо»- бояу, «сома»- дене)-

Гамета (грекше «гаметес»- жұбайы

Генотип-

Фенотип-

Доминантты белгі

Рецессивті белгі

Мендельденуші белгілер

№2 қосымша

Тақырыбы: “ Генетикалық заңдар. Тіркесіп тұқым қуалау.”

Жоспар

- 1.Тұқым қуалаушылықтың хромасомалық теориясының негізгі қағидалары
- 2.Кроссинговер

Ой қозғау.

1. Тұқымқуалаушылық ұғымын қалай түсінесіңдер?
2. Кроссинговер сөзін естіп көрдіңіздерме және қандай мағынаны білдіреді?

Тұқым қуалаушылықтың хромасомалық теориясының негізгі қағидалары.

Т.Морган мектебі ашқан заңдылықтар, соңынан көптеген объектілерде тереңдетілген зерттеулер жүргізіліп дәлелденді, бұл **тұқым қуалаушылықтың хромасомалық теориясы** деген жалпы атқа ие болды.

- 1.Гендер хромасомада орналасқан. Әр хромасомада гендер тіркесу тобын құрайды. Тіркесу топтарының саны әр түрге тән хромасомалардың гаплоидтық жиынтығына тең.
- 2.Әр геннің хромасомада белгілі орны бар. Хромасомада гендер тізбектеле орналасқан. Гомологтық хромасомалар арасында аллельді гендермен алмасу жүреді.
- 3.Хромасомадағы гендердің арақашықтығы олардың арасындағы кроссинговердің пайызына тура пропорционалды.

Бір хромасомада орналасқан гендер тіркесу тобын құрайды. Әдетте гомологтық хромасомаларда бірдей гендер орналасқандықтан, тіркеу тобын екі гомологтық хромасома құрайды. Әр түрге жататын ағзалардың тіркесу топтарының саны хромасомалар жұбының санына, яғни хромасомалардың гаплиодтық жиынтығына тең, дрозофилада-4, бұршақта-7, жүгеріде-10, томатта-12 және т.б. бірақ адамда тіркесу топтарының саны жынысына байланысты әртүрлі болады: әйелдерде – 23 (22 аутосомдық, 1 жыныспен (X X), ер адамда – 24 (22 аутосомдық, 2 жыныспен (XY)).



Т.Морган заңдылықтары. Американдық генетик Т.Морган тұқым қуалаушылықтың хромосомалық теориясының негізін қалады. Мендельдің үшінші заңы — «Белгілердің тәуелсіз ажырауы» гендердің әр түрлі жұп хромосомаларда орналасуына байланысты болады. Алайда, кез келген организмдерге тән гендер саны хромосома санынан әлдеқайда артық болады. Мұндай жағдайда ол гендердің тұқым қуалауы немесе белгілердің ұрпақтан-ұрпаққа берілуі қалай жүреді деген сұрақ туады. Бұл сұрақтың жауабын Т.Морган 1910—1915 жылдары өзінің шәкірттерімен бірге жеміс шыбыны — дрозофилаға жүргізген тәжірибелерінің нәтижесінде анықтады. Дрозофила шыбыны — генетикалық зерттеулер жүргізуге өте қолайлы объект. Себебі, оның хромосомаларының диплоидты жиынтығы 8, ал гаплоидты жиынтығы төртеу. Зертханалық жағдайда +25⁰ жылылықта дарақтардың әр жұбынан пробиркада өсіріп, 14—15 күн сайын 100-ге жуық ұрпақ алуға болады. Морган бір хромосомада орналасқан гендердің бір-бірінен ажырап кетпей, көбіне бірге тұқым қуалайтынын анықтады. Оны мына тәжірибеден көз жеткізуге болады. Р. BVVV жетік қанатты сұр шыбын мен bbvv шала қанатты қара шыбынды алып будандастырды. Сонда бірінші F1 ұрпақтағы будандық дарақтардың барлығы біркелкілік заңына сәйкес генотипі BbVv дигетерозиготалы, фенотипі бойынша жетік қанатты сұр денелі шыбындар болып шықты. Морган осы бірінші ұрпақтағы дигетерозиготалы аналық шыбынды қайтадан шала қанатты қара денелі аталық шыбынмен кері будандастырғанда, екінші ұрпақта төрт түрлі фенотиптері бар дарақтар алған (113-сурет). Олардың пайыздық мөлшерлері әр түрлі: 41,5% жетік қанатты сұр денелі, 41,5% шала қанатты қара денелі шыбындар, ал 8,5% шала қанатты сұр денелі және 8,5% жетік қанатты қара денелі шыбындар болған.

Демек, дрозофиланың 17%-ы ата-аналарына мүлде ұқсамай жаңа белгілерге ие болған. Ендеше, ата-аналарына ұқсас жетік қанатты сұр шыбын мен шала қанатты қара шыбынның бірдей қатынаста болуы, яғни 83%-ы осы аталған белгілерді анықтайтын гендердің бірлесіп, тіркес тұқым қуалайтынын көрсетеді. Бұл құбылысты — Морган гендердің тіркесуі немесе тіркесіп тұқым қуалау заңы деп атады. Бір хромосоманың бойында орналасқан және тіркесіп тұқым қуалайтын гендер тобы тіркесу топтарын құрайды. Тіркесу топтарының саны хромосомалардың гаплоидты жиынтығына сәйкес келеді. Мысалы, дрозофила шыбынында — 4 тіркесу тобы, асбұршақта — 7, жүгеріде — 10, ал адамда 23 тіркесу тобы болады.

Мендель тәжірибелерінде көрсетілгендей, аллельді емес гендер бір-бірінен толық тәуелсіз болу үшін олар әр түрлі хромосомаларда орналасуы керек. Сонда ғана олар мейоз кезінде тәуелсіз ажырай алады. Бірақ кез келген эукариотты организмде гендердің саны хромосомалардың санынан артық болады. Мысалы, XX ғасырдың бас кезінде Морган және оның шәкірттері дрозофила шыбынынан жүздеген генді ашты. Қазіргі кезде оның төрт жұп хромосомасында 7000-дай ген бар екені белгілі. Адамның 46 хромосомасында 50 мыңдай ген болады деген болжам бар.

Кроссинговер. Ұқсас жұп хромосомаларды бойлай бірнеше аллельді гендердің орналасатындығы анықталған. Кейде осы жұп хромосомалар айқасып, нәтижесінде Х тәрізді фигуралар (пішіндер) — хиазмалар пайда болады. 1911 жылы Морган ашқан бұл құбылысты хромосомалардың айқасуы немесе кроссинговер деп атады. 114-суретте хромосомалардың айқасуы мен оларда болатын гендердің жаңа үйлесімдері көрсетілген. Бір хромосомада орналасқан екі ген (қызыл хромосомалардағы ақ дақтар) айқасу нәтижесінде әр түрлі ұқсас хромосомаларға ауысады.

Кроссинговердің нәтижесінде гендердің алмасуы жүреді, соған байланысты сапа жағынан мүлде жаңа хромосомалар түзіледі. Демек, ұрықтану кезінде хромосомаларда гендердің жаңа үйлесімдері пайда болады. Мысалы, Морган дрозофила шыбынына тәжірибе



«ЖАЛПЫ КӘСІБИ ПӘНДЕР» ЦӘК ОҚУ ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕН

жасағанда 17%-ы ата-аналарына ұқсамайтын, жаңа белгілері бар шыбындар болып шыққан. Ол белгілер: шыбындардың 8,5%-ы жетік қанат, қара дененің болуы, 8,5%-ы шала қанат пен сұр дененің пайда болуы. Ол клетканың мейоздық бөлінуі кезінде хромосомалардың бір-бірімен айқасып, сәйкес үлескілерімен алмасуының нәтижесі болып есептелінеді.

Бір хромосоманы бойлай орналасқан аллельді емес гендердің алмасу жиілігі сол гендердің ара қашықтығын көрсетеді. Гендер неғұрлым бір-біріне жақын орналасса, соғұрлым олардың тіркесу мүмкіндігі артып, алмасуға ұшырауы сирек байқалады. Керісінше, бір-бірінен алшақ орналасқан гендердің тіркесіп тұқым қуалауы төмендеп алмасуға жиірек ұшырайтындығы байқалған. Хромосомалардың айқасуына байланысты гендердің алмасуы үнемі болып тұрады.

Мұны Морган өз шәкірттерімен бірге дәлелдеп, хромосомалардың генетикалық картасын жасады. Ол картада гендердің орналасу ретін көрсетті (оны келесі сабақта қарастырасындар).

Кроссинговерге ұшырған хромосомалары бар гаметалар кроссоверлі, ал ұшырамаған хромосомаларды кроссоверленбеген деп атайды. Хромосомалардың айқасу мөлшерін, кроссоверлі дарақтардың пайызын ұрпақтың жалпы санына шағып есептейді. Айқасудың өлшем бірлігі ретінде оның бір пайызға тең мөлшері алынады. Оны Т.Морганның құрметіне морганида кейде сантиморган деп атайды. Мысалы, жүгерінің екі сорт тармағын (линиясын) будандастырғанда барлығы 1000 дән алынса, оның 36-сы кроссоверлі болған.

Морган өз шәкірттерімен бірге дрозофила шыбынына тәжірибе жасаудың нәтижесінде “тұқым қуалаушылықтың хромосомалық теориясын” ашты.

Бұл теорияның негізгі қағидалары мынадай:

1. Гендер хромосомада бір сызықтың бойымен тізбектеле орналасқан. Әр геннің хромосомада нақтылы орны (локус) болады.
2. Бір хромосомада орналасқан гендер тіркесу топтарын құрайды. Тіркесу топтарының саны сол организмге тән хромосомалардың гаплоидты санына сәйкес келеді.
3. Ұқсас хромосомалардың арасында аллельді гендердің алмасуы жүреді.
4. Хромосомадағы гендердің ара қашықтығы айқасу жиілігіне тура пропорционал.

Бір хромосомада орналасқан гендердің бірге тұқым қуалау құбылысын тіркесіп тұқым қуалау, ал бір хромосомада орналасқан гендерді тіркес гендер деп атайды.

Глоссарий

Тіркесу тобы- бір хромосомада орналасқан гендер.

Тіркесіп тұқым қуалау- бір хромосомада орналасқан гендердің бірге тұқым қуалау құбылысы.

Тіркес гендер- бір хромосомада орналасқан гендер.

Кроссинговер- гомологтық хромосомалардың гендерімен алмасу процесі.

№3 қосымша

Жаңа тақырыпты бекіту сұрақтары:



«ЖАЛПЫ КӘСІБИ ПӘНДЕР» ЦӘК ОҚУ ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕН

1. Гомологтық хромосомаларда бірдей гендер орналасқандықтан, тіркеу тобын қанша гомологтық хромосома құрайды?
2. Тіркесіп тұқым қуалау дегеніміз не?
3. Қалыпты жағдайда адамда қанша хромосома болады?
4. Тіркес гендер дегеніміз не?
5. Бір хромосомада орналасқан гендер нені құрайды?
6. Гендер қайда орналасқан?
7. Гомологтық хромосомалар арасында қандай гендермен алмасу жүреді?
8. Хромосомада гендер қалай орналасқан?
9. Тіркес тұқым қуалауды алғаш зерттеген кім?
10. Дрозофила шыбының алғаш зерттеген кім?
11. Кросинговер деген не?
12. Тұқым қуалаушылықтың кейінгі қағидалары
13. Генетикалық заңдар дегеніміз?

Есеп

1- тапсырма.

Қанның ұйымау қасиеті - рецессивті, ал қалыпты жағдай – доминантты түрде тұқым қуалайды. Осы белгілер бойынша отбасындағы ата- ананың біреуі- гетерозиготалы, ал екінші рецессивті белгі бойынша гомозиготалы болса, балаларда белгі жыныс бойынша қандай пайыздық арақатынаспен ажырайтынын толық есепте.

2- тапсырма.

Гемофилиямен ауру ер адам әкесі гемофилик дені сау әйелге үйленсе, осы жанұяда дені сау балалардың туылуы мүмкін бе?

3- тапсырма.

Адамда түрлі- түсті ажырата алмау (дальтонизм), қалыпты көруге қарағанда рецессивті белгі, ал қалыпты көру доминантты белгі. Түрлі- түсті ажырата алмау гені Х-хромосомасында орналасқан. У- хромосомасында оған сәйкес келетін локус жоқ. Дальтонизммен ауыратын әйел, қалыпты көретін ер адамға тұрмысқа шықты. Осы жанұяның ұлдары мен қыздарының көру қабілетін анықта.

4- тапсырма.

Әкесінің көзі көк және дальтоник, ал өзінің көруі қалыпты, қара көзді әйел, көк көзді қалыпты көретін ер адамға тұрмысқа шыққан. Қара көздің гені аутосомды доминантты да,



«ЖАЛПЫ КӘСІБИ ПӘНДЕР» ЦӘК ОҚУ ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕН

дальтонизм Х хромасомасымен тіркес рецессивті ген арқылы берілетіні белгілі. Олай болса, осы жанұядан қандай ұрпақты күтуге болады?

5- тапсырма.

Саңырау- мылқау әйел мен қалыпты еститін ер адамның жанұясында саңырау- мылқау бала туылды. Ата- анасының генотиптерін анықта.

Сабақты қорытындылау.**Рефлексия:**

Білім алушыларға бүгінгі сабақтан алған біліміңіз? Сабақ сіздерге түсінікті болды ма? Ұнады ма? Сабақтан алған әсерлеріңіз? деген сұрақтар қойылады.

Аты-жөні	Сабақ барысында негізгі үйрендім?	Сабақта маған не ұнады?	Сабақта не түсініксіз болды?

Бағалау

Сабақты жақсы меңгеріп, берілген тапсырмаларға белсене жауап берген студенттерді бағалаймын.

№4 қосымша

Үйге тапсырма: өткен тақырыпты оқу.

СӨЖ тапсырма:

1. Генетикалық заңдар.
2. Тіркесіп тұқым қуалау.

Сабақтың аяқталуын хабарлау: Құрметті студенттер, осымен бүгінгі сабағымыз аяқталды. Көңіл қойып тыңдағандарыңызға рахмет. Сау болыңыздар!

Бағалау критериясы:

Ауызша жауаптарында:

- Егер студент өткен барлық материалдарды толық игеріп, тақырыпты жақсы түсініп, барлық сұрақтарға дұрыс жауап берсе **“өте жақсы”** деген баға қойылады.
- Егер студент барлық өткен тақырыптарды толық игеріп, негізгі түсініктерді көрсете алса, көптеген терминдер мен сұрақтарға жауап берсе **“жақсы”** деген бағаны ақтай алады.
- Егер студент алған материалды жеткілікті дәрежеде түсініп, бірақ қойылған сұрақтардан 5-6 қате жіберіп, жауап беруге қиналса **“қанағаттанарлық”** деген бағамен бағаланады.



«ЖАЛПЫ КӘСІБИ ПӘНДЕР» ЦӘК ОҚУ ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕН

-Егер студент қойылған сұрақтардан көп қате жіберсе, өткен тақырыпты дұрыс түсінбесе **“қанағаттанарлықсыз”** деген бағамен бағаланады.

Тестілеу кезінде:

«5»-дұрыс жауаптар құрайды (90-100 %)

«4»- дұрыс жауаптар құрайды (75-89%)

«3»-дұрыс жауаптар құрайды (61- 74%)

«2»- дұрыс жауаптар кем дегенде (60%)

Практикалық дағдыларды орындау және ситуациялық тапсырмаларды шешу.

“Өте жақсы”- Студент практикалық дағдыларды орындауға қабілеті бар, қателеспестен практикалық дағдыларды жүзеге асыруды өз бетімен көрсетеді және ситуациялық тапсырмаларды орындайды.

“Жақсы” - Студент практикалық дағдыларды орындауға қабілеті бар, өздігінен практикалық дағдыларды орындай алады, бірақ кейбір жерінен қателіктер жібереді.

“Қанағаттанарлық” – Студенттің қанағаттанарлықсыз практикалық дағдылары бар, кейбір жерінен қателіктер жіберсе, мұғалімнің түзетуімен түзете алады.

“Қанағаттанарлықсыз” - Студент практикалық дағдыларды орындауды білмейді, тәжірибелік дағдыларды өз бетімен көрсете алмайды немесе қателіктер жібереді.

Презентациялар мен рефераттарға арналған.

1. Ақпараттың жеткіліктілігі.
2. Материалдың тақырыпқа және жоспарға сәйкестігі;
3. Стилi мен таныстыру тiлi (терминалогияны дұрыс қолдану, жаңа түсініктерді түсіндіру, дәйек сөздерді қысқа, дұрыс қолдану және жобалау);
4. Жеке позициясы бар;
5. Пайдаланылған ақпарат көздерінің саны мен жеткіліктілігі(4-6);
6. Материалды иелену;

«5» презентацияның немесе рефераттың мазмұны талаптардың барлық 6 кезеңіне сәйкес келген жағдайда қойылады.

«4» презентацияның немесе рефераттың мазмұны талаптардың барлық 4-5 кезеңіне сәйкес келген жағдайда қойылады.

«3» презентацияның немесе рефераттың мазмұны талаптардың барлық 3 кезеңіне сәйкес келген жағдайда қойылады.

Қорытынды баға : Емтихан бақылауды, ауызша жауаптар, жауаптарды толықтырғаны үшін, презентациялар, ситуациялық тапсырмаларды шешу үшін, сабаққа белсенділікпен қатысқаны үшін.



«ЖАЛПЫ КӘСІБИ ПӘНДЕР» ЦӘК ОҚУ ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕН

Пәні:Молекулярлық биология	Уақыты:180мин
Мәсбабақ. Тұқым қуалаушылықтың жалпы заңдылықтары. Г.Мендель заңдары.	Мамандығы:
Оқытушы:	2курс -4семестр 1курс -2сем

Сабақтың мақсаты:

Білімділік:

-Студенттерге тұқымқуалаушылықтың жалпы заңдылықтарын олардың атқаратын қызметі туралы түсінік қалыптастыру.

- Өзі қалаған мамандығын дағы маңыздылығын және қажеттілігін жеткізу.

Тәрбиелік : құрметтеу;

- Өз жұмысына жауапкершілікпен, ұқытылықпен қарау;
- Студенттерді жанашырлық сезімге баулу.

Дамытушылық:

- Студенттердің логикалық ойлау қабілетін дамыту;
- Студенттердің алынған білімдерін жаңа тақырыппен байланыстыруға үйрету, пәнге қызықтыру.

Сабақ түрі: аралас

Сабақ әдісі:

- Түсіндірмелі – иллюстративті
- Интерактивті (мәселе шешу, әңгімелесу)

Сабақты жабдықталуы:

- Жоспар – бағдарлама
- Әдістемелік жасалым
- Таблицалар
- Ноутбук

Слайдтар

Қолданылған әдебиеттер : Б. Бегімқұл, С. Төлегенов «Медициналық генетика негіздері»
«Фолиант » баспасы 2008 жыл

Пән аралық байланыс: биология және генетика, физиология, жұқпалы аурулар т.б.

Сабақтың құрылымы:

9. Ұйымдастыру кезеңі (5 мин)
10. Үй тапсырмасын тексеру (40мин)
11. Тақырыпты айқындау (5мин)
12. Жаңа тақырыптың мақсатын анықтау (5 мин)
13. Жаңа тақырыпты түсіндіру (60 мин)
14. Жаңа тақырыпты бекіту (60мин)
15. Сабақты қорытындылау (3мин)
16. Үй тапсырмасын беру (2мин)

**Сабақтың мазмұны**

№	Сабақ кезеңдері	Оқытушы әрекеті	Студент әрекеті	Мақсаты	Уақыт-ты	Жабдықтау
1	Ұйымдастыру кезеңі	Амандасады, сабаққа келмегендерді белгілеп, себебін сұрайды, студенттердің сыртқы келбетіне мән береді.	Кезекші сабаққа келмеген студенттерді баяндайды	Жұмысқа ықыласпен зер салуға жұмылдырылады	5мин	Журнал
2	Өткен тақырып бойынша үй тапсырмасын тексеру	Өткен тақырып бойынша түсінгендерін тексеру <i>№1 қосымша</i>	Студент білу керек: жалпы генетиканың мақсаты, бірін бірі толықтырады	Студент білу керек: полимерия, плейотропия, комплемантарлы әрекеттесуін	40мин	Компьютер Слайдтар Викториналық сұрақ (бинго)
3	Тақырыпты айқындау	Тақырыптың маңызды негіздейді	Тыңдайды	Тақырыптың теориялық маңыздылығын көрсетеді	5мин	Әдістемелік бағдарлама
4	Сабақтың мақсатын анықтау	Тақырып бойынша студенттердің сабақты білім қажеттілігін көрсету	Тыңдайды, жауап береді, бірін-бірі толықтырады	Соңғы маңыздылығын негіздейді	5мин	Әдістемелік бағдарлама
5	Жаңа тақырыпты түсіндіру	Компьютерді қолдана жаңа тақырыптың жоспарын көрсетеді <i>№2 қосымша</i>	Тыңдайды, жауап береді, бірін-бірі толықтырады.	Пәнаралық, пәнішілік байланыстарды іске асыру	60мин	*Компьютер *слайдтар
6	Жаңа тақырыпты бекіту	Жаңа тақырыпты бекітеді <i>№3 қосымша</i>	Таблицаның бос графаларын толтырады, тест сұрақтарына жауап береді	Сабақты түсіну деңгейін анықтау	60мин	*карточка Викториналық сұрақтар
7	Сабақты қорытындылау	Топ белсенділігін бағалайды, белсенді студенттерді атайды.	Студенттер тыңдайды, талдайды	Студентті іске дайындау	3мин	Журнал
8	Үй тапсырмасын беру	Үй тапсырмасын береді. <i>№4 қосымша</i>	Үйге берген тапсырманы жазады	Пысықтау	2мин	Дәптер, қалам



№1 қосымша

Үйтапсырмасын сұрау

Викториналық сұрақтар (бинго)

1. Биологияның медицинадағы маңызы.
2. Жасушаның құрылымдық типтері. Жасушаның құрылымдық компоненттері және олардың қызметтері.
3. Тұқым қуалау ақпараттың іске асырылу механизмі.
4. Нуклеин қышқылдарының құрылысы, түрлері.
5. Генетикалық ақпараттың берілу түрлері. Криктің негізгі постулаты.
6. Нуклеин қышқылдары, құрылысы, классификациясы.
7. ДНҚ, оның қасиеттері және қызметтері.
8. РНҚ, оның қасиеттері және қызметтері. РНҚ түрлері.
9. ДНҚ репликациясы, ерекшеліктері.
10. Генетикалық код. Генетикалық кодтың қасиеттері.
11. Генетикалық ақпараттың жүзеге асырылуы.

Сергіту сәті 2 – минуттық жаттығу

№2 қосымша

Тақырыбы: Тұқым қуалаушылықтың жалпы заңдылықтары. Г. Мендель заңдары.

Жоспар:

1. Тұқым қуалаушылықтың жалпы заңдылықтары
2. Г. Мендель заңдары

Ой қозғау.

1. Тұқымқуалаушылық туралы қандай мәлімет білесіңдер?
2. Өмірден осыған байланысты қандай салт – дәстүрлерді, заңдарды білесіңдер?

Қызығушылықты ояту

Тұқымқуалаушылықтың негізінде бір түрге жататын организмдер өздеріне ұқсас ұрпақтар қалдырып отырады. **Тұқым қуалау** деп организмдердің көбею кезінде белгілері мен қасиеттерін және даму ерекшеліктерін ұрпаққа беруін айтады.

Ген (грекше «генос»- туу)- ДНҚ молекуласындағы нәруыз молекуласы туралы ақпарат таситын ДНҚ-ның тізбегі. Қызметіне байланысты гендер екі түрге бөлінеді: **құрылымдық** және **реттеуші**. Жасушаның бөлінуі кезінде ДНҚ молекуласы хромосомаға ширатылатындықтан, хромосоманың қасиеттері мен белгілерін бақылайтын гендерді **құрылымдық**, ал олардың сыртқы ортада көрінуін қамтамасыз ететін гендерді **реттеуші** деп атайды. Гендер организмнің нақты бір белгісін және нәруыз молекуласының түзілуін анықтайды.

Хромосома (грекше «хромо»- бояу, «сома»- дене) деген мағынаны білдіреді. Хромосома жасуша ядросында тұрақты болатын, центромерасы бар, екі хроматидтен тұратын



құрылым. Гендердің хромосомада орналасқан орнын **локус** деп аталады. Диплоидты жасушаларда хромосомалар жұп болып келеді. Олардың пішіні, мөлшері және онда орналасқан гендер де бірдей, ұқсас болады. Мұндай хромосомаларды **гомологты хромосомалар** деп атайды. Ал гомологты хромосомалардың бірдей локусында орналасқан қарама қарсы бір жұп белгілердің «доминантты ген- А, рецессивті ген- а) дамуын анықтайтын гендерді **аллельді гендер** деп атайды. Олар әкесінен не шешесінен беріледі. Ұрықтанған жұмыртқа жасушасын **зигота** деп атайды. **Гамета** (грекше «гаметес»- жұбайы) деп гаплоидты хромосома жиынтығы бар өсімдіктер мен жануарлардың жыныс жасушасын атайды. Гамета жыныс жасушасының мейоздық бөлінуі нәтижесінде түзіледі. Бірдей аллельді гендері бар гаметаның қосылуынан түзілген организмді **гомозиготалы** (AAI және aaII) десе, әртүрлі гендері бар гаметаның қосылуынан пайда болған дараларын **гетерозиготалы** (AaIII) деп атайды.

Тұқым қуалайтын гендердің жиынтығын **генотип** дейді. Ал **фенотип** дегеніміз- тұқым қуалайтын гендердің сыртқы ортада көрінуі. Мысалы, адамның қара көзді белгісі доминантты болғандықтан, генотипі AA және Aa болады немесе бір фенотипке екі түрлі генотип сәйкес келеді.

Доминантты белгі дегеніміз гомозиготалы (AA) және гетерозиготалы (Aa) күйінде басқа белгінің дамуына басымдылық көрсететін басым белгі.

Рецессивті белгі (aa) гетерозигота (Aa) күйінде көріне алмайтын тұқым қуалайтын белгі.

Г. Мендель организмдерді будандастыру барысын сипаттау үшін символдарды пайдаланды. Гендерді латын альфавитінің әріптерімен белгілейді. А- доминантты ген, а- тұншыққан ген, AA- доминантты гомозигота, Aa- бір белгі бойынша гетерозигота, aa- рецессивті гомозигота.

Гибридологиялық талдауда будандастырудың ең қарапайым түрі моногибридтік будандастыру қолданады. Бір бірінен бір жұп белгі бойынша айырмашылығы бар ата аналар дараларын будандастыруды моногибридтік будандастыру деп атайды. Бірінші ұрпақ будандарының біркелкілік ережесі ата-ана генотипі гомозиготалы AA-тегіс, aa-бұжыр дән болса ғана сақталады. Бірінші ұрпақ генотип бойынша да біркелкі: гетерозиготалы Aa. Сонымен Мендельдің I заңын былай деп тұжырымдауға болады: бір-бірінен қарама- қарсы белгілері бойынша айырмашылығы бар гомозиготалы ата-аналар формасын шағылыстырғанда, барлық бірінші ұрпақ біркелкі фенотиппен сипатталады. Бұл құбылысты **біркелкілік заңы** немесе **Мендельдің бірінші заңы** деп атайды.

Бірінші ұрпақ будан өсімдіктерін өздігінен тозаңдандыру арқылы, екінші ұрпақ будандарын алады. Екінші ұрпақ өсімдіктерінің біреулерінің гүлдері қан қызыл, екіншілерінікі ақ болады немесе екінші ұрпақта доминантты белгілері бар өсімдіктермен қатар рецессивті белгілері бар өсімдіктер де кездеседі. Екінші ұрпақта ата аналарының екеуіне де тән белгілердің көрініс беру заңдылығын **белгілердің ажырау заңы** немесе **Мендельдің екінші заңы** деп атайды. Мендельдің екінші ережесі былай деп құрастырылған: бір жұп альтернативті белгі бойынша талданатын екі гетерозиготалы будандарды шағылыстырғанда, ұрпақтарында фенотипі бойынша 3:1, генотипі бойынша 1:2:1 арақатынасында ажырау жүреді. Рецессивті белгісі жарыққа шыққан ағзаның генотипін, оның фенотипі бойынша анықтауға болады. Егер ол ағза гетерозиготалы болса,



онда ол ағзада доминантты белгі жарыққа шығуға тиіс. Сондықтан, рецессивті белгі көрініс берсе, ол ағза рецессивті белгі бойынша гомозиготалы болуға тиіс.

Полигибридті шағылыстыру кезінде ата- аналық ағзалар бірнеше белгілер бойынша ажыратылады. Полигибридті шағылыстыруға мысал ретінде дигибридті келтіруге болады, бұнда ата- аналық ағзалар екі жұп белгі бойынша ажыратылады. Бұл мақсат үшін ол екі жұп альтернативті белгі бойынша ажыратылатын, гомозиготалы ас бұршағын қолданды: тұқымы сары тегіс (AABB) және жасыл кедір- бұдырлы (aabb). Осы шағылыстырудың нәтижесінде алынған бірінші ұрпақтағы өсімдіктердің тұқымы сары тегіс болды. Бұл нәтиже бірінші ұрпақтағы будандардың біркелкілігі моногибридті шағылыстыруда ғана көрініс беріп қоймай, егер ата- аналық түрлері гомозиготалы болса, полигибридті шағылыстыруда да көрініс беретінін анықтады. Ары қарай ол бірінші ұрпақтағы будандарды өзара шағылыстырды. Полигибридті шағылыстырудың нәтижесін талдау үшін әдетте Пеннет торын қолданады. Гаметалардың еркін үйлесімдері нәтижесінде зиготаға гендердің әртүрлі үйлесімдері түзеді. Фенотипі бойынша ұрпақтардың 4 топқа бөлінетінін санау оңай болады: 9 бөлігі сары тегіс тұқымды өсімдік (AB), 3 бөлігі- сары кедір- бұдырлы (Ab), 3 бөлігі жасыл тегіс (aB), 1 бөлігі- жасыл кедір- бұдырлы (ab), белгілер $9:3:3:1$ немесе $(3+1)^2$ ажырайды. Осының нәтижесінде екінші ұрпақта бастапқы түрге ұқсайтын белгілердің жиынтығымен қатар, жаңа үйлесімдер де пайда болды: сары кедір- бұдыр (Aabb) және жасыл тегіс (aaBb). Мендель тұқымдардың пішіні мен түсі тәуелсіз тұқым қуалайды деген қорытынды жасады. Бұл заңдылық **Мендельдің үшінші ережесі** деп немесе **белгілердің тәуелсіз тұқым қуалау ережесі** деп аталды. Ол былай деп айтылады: екі (немесе одан да көп) жұп альтернативті белгілер бойынша ажыратылатын гомозиготалы дараларды шағылыстырғанда, екінші ұрпақта (F_2), F_1 инбридингі кезінде белгілердің еркін комбинациясы байқалады, оның нәтижесінде әкешешесіне және ата- әжесіне тән емес белгілері бар будандар түрі жарыққа шығады.

Мендель заңы бойынша тұқым қуалайтын белгілерді мендельденуші белгілер деп атайды. Барлық мендельденуші белгілер дискретті және моногенді (бір генмен) бақыланады.

Глоссарий

Тұқым қуалау деп организмдердің көбею кезінде белгілері мен қасиеттерін және даму ерекшеліктерін ұрпаққа беруін айтады.

Ген (грекше «генос»- туу)- ДНҚ молекуласындағы нәруыз молекуласы туралы ақпарат таситын ДНҚ-ның тізбегі.

Хромасома (грекше «хромо»- бояу, «сома»- дене)- жасуша ядросында тұрақты болатын, центромерасы бар, екі хроматидтен тұратын құрылым.

Гамета (грекше «гаметес»- жұбайы) деп гаплоидты хромасома жиынтығы бар өсімдіктер мен жануарлардың жыныс жасушасы.

Генотип- тұқым қуалайтын гендердің жиынтығы.

Фенотип- тұқым қуалайтын гендердің сыртқы ортада көрінуі.

Доминантты белгі дегеніміз гомозиготалы (AA) және гетерозиготалы (Aa) күйінде басқа белгінің дамуына басымдылық көрсететін басым белгі.



Рецессивті белгі (aa) гетерозигота (Aa) күйінде көріне алмайтын тұқым қуалайтын белгі.
Мендельденуші белгілер- Мендель заңы бойынша тұқым қуалайтын белгілер.

№3 қосымша**Жаңа тақырыпты бекіту сұрақтары:**

1. Будандастыруда генетикалық символдардың қандай маңызы бар?
2. Моногибридті будандастыру деген не, маңызы неде?
3. Мендельдің заңдарын ата?
4. Тәуелсіз тұқым қуалау деген не?

б) Топтық жұмыс. Генетиканың даму кезеңдеріне сызбанұсқа құраңдар, талдаңдар.

№	Аталуы	Белгіленуі
1		
2		
3		
4		
5		
6		

Сабақты қорытындылау.**Рефлексия:**

Білім алушыларға бүгінгі сабақтан алған біліміңіз? Сабақ сіздерге түсінікті болды ма? Ұнады ма? Сабақтан алған әсеріңіз? Деген сұрақтар қойылады.

Аты-жөні	Сабақ барысында нені үйрендім?	Сабақта маған не ұнады?	Сабақта не түсініксіз болды?

Бағалау

Сабақты жақсы меңгеріп, берілген тапсырмаларға белсене жауап берген оқушыларды бағалаймын.

№4 қосымша

Үйге тапсырма: өтілген тақырыпты оқу.

СӨЖ тапсырма:

1. Генетика және экология ғылымдарының байланысы
2. Генетика және селекцияның бір-бірімен байланысы



Бағалау критериясы:

Ауызша жауаптарында:

- Егер студент өткен барлық материалдарды толық игеріп, тақырыпты жақсы түсініп, барлық сұрақтарға дұрыс жауап берсе **“өте жақсы”** деген баға қойылады.
- Егер студент барлық өткен тақырыптарды толық игеріп, негізгі түсініктерді көрсете алса, көптеген терминдер мен сұрақтарға жауап берсе **“жақсы”** деген бағаны ақтай алады.
- Егер студент алған материалды жеткілікті дәрежеде түсініп, бірақ қойылған сұрақтардан 5-6 қате жіберіп, жауап беруге қиналса **“қанағаттанарлық”** деген бағамен бағаланады.
- Егер студент қойылған сұрақтардан көп қате жіберсе, өткен тақырыпты дұрыс түсінбесе **“қанағаттанарлықсыз”** деген бағамен бағаланады.

Тестілеу кезінде:

- «5»-дұрыс жауаптар құрайды (90-100 %)
- «4»- дұрыс жауаптар құрайды (75-89%)
- «3»-дұрыс жауаптар құрайды (61- 74%)
- «2»- дұрыс жауаптар кем дегенде (60%)

Практикалық дағдыларды орындау және ситуациялық тапсырмаларды шешу.

“Өте жақсы”- Студент практикалық дағдыларды орындауға қабілеті бар, қателеспестен практикалық дағдыларды жүзеге асыруды өз бетімен көрсетеді және ситуациялық тапсырмаларды орындайды.

“Жақсы” - Студент практикалық дағдыларды орындауға қабілеті бар, өздігінен практикалық дағдыларды орындай алады, бірақ кейбір жерінен қателіктер жібереді.

“Қанағаттанарлық” – Студенттің қанағаттанарлықсыз практикалық дағдылары бар, кейбір жерінен қателіктер жіберсе, мұғалімнің түзетуімен түзете алады.

“Қанағаттанарлықсыз” - Студент практикалық дағдыларды орындауды білмейді, тәжірибелік дағдыларды өз бетімен көрсете алмайды немесе қателіктер жібереді.

Презентациялар мен рефераттарға арналған.

1. Ақпараттың жеткіліктілігі.
2. Материалдың тақырыпқа және жоспарға сәйкестігі;
3. Стилі мен таныстыру тілі (терминалогияны дұрыс қолдану, жаңа түсініктерді түсіндіру, дәйек сөздерді қысқа, дұрыс қолдану және жобалау);
4. Жеке позициясы бар;
5. Пайдаланылған ақпарат көздерінің саны мен жеткіліктілігі(4-6);
6. Материалды иелену;

«5» презентацияның немесе рефераттың мазмұны талаптардың барлық 6 кезеңіне сәйкес келген жағдайда қойылады.

«4» презентацияның немесе рефераттың мазмұны талаптардың барлық 4-5 кезеңіне сәйкес келген жағдайда қойылады.

«3» презентацияның немесе рефераттың мазмұны талаптардың барлық 3 кезеңіне сәйкес келген жағдайда қойылады.

Қорытынды баға : Емтихан бақылауды, ауызша жауаптар, жауаптарды толықтырғаны үшін, презентациялар, ситуациялық тапсырмаларды шешу үшін, сабаққа белсенділікпен қатысқаны үшін.

Алматы қаласының денсаулық сақтау Басқармасы

ШЖҚ КМК «Жоғары медициналық колледж»



КГП на ПХВ «Высший медицинский колледж»
Управления здравоохранения города Алматы

«ЖАЛПЫ КӘСІБИ ПӘНДЕР» ЦӘК ОҚУ ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕН



«ЖАЛПЫ КӘСІБИ ПӨНДЕР» ЦӘК ОҚУ ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕН

№ 1 тапсырма

- 1.Жыныстық жолмен берілетін жұқпа қоздырғыштарына сипаттама беріңіз?
- 2.Мерездің морфологиясы?
- 3.Создың токсинтүзгіштігі?

№ 2 тапсырма

Кестені дәптерге сызып жыныстық жолмен берілетін жұқпа қоздырғыштарының иммунитеті туралы сипаттап жазу

№	Мерез	Соз	Хламидия

№ 3 тапсырма

Кестені дәптерге сызып жыныстық жолмен берілетін жұқпа қоздырғыштарының инфекция көзі, жұғу жолдары туралы салыстырып жазу

№	Мерез	Соз	Хламидия

№ 4 тапсырма

- 1.Жыныстық жолмен берілетін жұқпа қоздырғыштарынан сақтану жолдары туралы өз ойыңыз?



Пәні: Медициналық биология және генетика.	Уақыты: 90 мин
№2 сабақ. Жасушалық құрылымның типтері, Жасушаның гинетикалық аппараттары, Жасушаның бөліну түрлері. Митоз . Мейоз.	Мамандығы: Медбикелік іс
Оқытушы:	2курс - 4сем 1курс - 2сем

Сабақтың мақсаты:**Дидактикалық:**

-Студенттерге медициналық биология ғылымының алға қойған мақсат- міндеттерін, жасушалық цикл, митозбен мейоздың атқаратын қызметі туралы түсінік қалыптастыру.

- Осы тақырыптың медицинадағы маңыздылығын және қажеттілігін жеткізу.

Тәрбиелік :

- Өзі қалаған мамандығын құрметтеу;
- Өз жұмысына жауапкершілікпен, ұқыптылықпен қарау;
- Студенттерді жанашырлық сезімге баулу.

Дамытушылық:

- Студенттердің логикалық ойлау қабілетін дамыту;
- Студенттердің алынған білімдерін жаңа тақырыппен байланыстыруға үйрету, пәнге қызықтыру.

Сабақ түрі: аралас**Сабақ әдісі:**

- Түсіндірмелі – иллюстративті
- Интерактивті (мәселе шешу, әңгімелесу)

Сабақты жабдықтауы:

- Жоспар – бағдарлама
- Әдістемелік жасалым
- Таблицалар
- Ноутбук
- Слайдтар

Қолданылған әдебиеттер: Б. Бегімқұл, С. Төлегенов «Медициналық генетика негіздері» «Фолиант » баспасы 2008 жыл

Пән аралық байланыс: биология және генетика, физиология, жұқпалы аурулар т.б.

Сабақтың құрылымы:

- 1.Ұйымдастыру кезеңі (5 минут)
- 2.Үй тапсырмасын тексеру (25 минут)
- 3.Тақырыпты айқындау (2 минут)
- 4.Жаңа сабақтың мақсатын анықтау (3 минут)
- 5.Жаңа тақырыпты түсіндіру (30 минут)
- 6.Жаңа тақырыпты бекіту (15 минут)
- 7.Сабақты қорытындылау (5 минут)
- 8.Үй тапсырмасын беру (5 минут)

**Сабақтың мазмұны**

№	Сабақ кезеңдері	Оқытушы әрекеті	Студент әрекеті	Мақсаты	Уақыты	Жабдықталу
1	Ұйымдастыру кезеңі	Амандасады, сабаққа келмегендерді белгілеп, себебін сұрайды, студенттердің сыртқы келбетіне мән береді.	Кезекші сабаққа келмеген студенттерді баяндайды	Жұмысқа ықыласпен зер салуға жұмылдырылады	5мин	Журнал
2	Өткен тақырып бойынша үй тапсырмасын тексеру	Өткен тақырып бойынша түсінгендерін тексеру №1 қосымша	Студент білу керек: нуклеин қышқылдарын, түрлерін,	Студент білу керек: ақуыздың маңыздылығын	25мин	Компьютер Слайдтар Викториналық сұрақ (бинго)
3	Тақырыпты айқындау	Тақырыптың маңызды негіздейді	Тыңдайды	Тақырыптың теориялық маңыздылығын көрсетеді	2мин	Әдістемелік бағдарлама
4	Сабақтың мақсатын анықтау	Тақырып бойынша студенттердің сабақты білім қажеттілігін көрсету	Тыңдайды, жауап береді, бірін-бірі толықтырады	Соңғы маңыздылығын негіздейді	3мин	Әдістемелік бағдарлама
5	Жаңа тақырыпты түсіндіру	Компьютерді қолдана жаңа тақырыптың жоспарын көрсетеді №2 қосымша	Тыңдайды, жауап береді, бірін-бірі толықтырады.	Пәнаралық, пәнішілік байланыстарды іске асыру	30мин	*Компьютер *Таблицалар *слайдтар
6	Жаңа тақырыпты бекіту	Жаңа тақырыпты бекітеді №3 қосымша	Таблицаның бос графаларын толтырады, тест сұрақтарына жауап береді	Сабақты түсіну деңгейін анықтау	15мин	*карточка Викториналық сұрақтар
7	Сабақты қорытындылау	Топ белсенділігін бағалайды, белсенді студенттерді атайды.	Студенттер тыңдайды, талдайды	Студентті іске дайындау	5мин	Журнал
8	Үй тапсырмасын беру	Үй тапсырмасын береді. №4 қосымша	Үйге берген тапсырманы жазады	Пысықтау	5мин	Дәптер, қалам



№1 қосымша

Ұйтапсырмасын сұрау

а) Викториналық сұрақтар (бинго)

1. Биология дегеніміз не? (Биология-тіршілік туралы ғылым.)
2. Биология терминін кім енгізді? («Биология» деген терминді алғаш рет 1797 жылы неміс ғалымы Т.Руз (1771-1803) енгізген.)
3. Биологияның қандай салалары бар? (Цитология, гистология, анатомия, гистология, физиология, селекция, эмбриология, биохимия, систематика экология, т.б.)
4. Цитология дегеніміз не? (Цитология- жасуша туралы ғылым.)
5. Жасушаны ашқан ғалым? (ағылшын физигі Роберт Гук (1635-1703ж.)
6. Жасушаның қандай органойдтары бар? (гольджи жиынтығы, ядро, протоплазма, мембрана, вокуоль, цитоплазма, т.б)
7. Микроскоптың қандай түрлерін білесің? (жарық, электронды)
8. Жасушаның қандай түрлері бар? (прокариоттар, эукариоттар)
9. Жасуша дегеніміз не? (Жасуша – тіршіліктің құрылымдық, қызметтік негізі.)
10. Жасуша теориясын жасаған ғалымдар кімдер? (Шванн мен Шлейден)

Сергіту сәті 2 – минуттық жаттығу

№2 қосымша

Тақырыбы: «Жасушалық цикл. Митоз, мейоз.

Жоспар:

1. Жасушалық цикл
2. Митоз, мейоз, апоптоз.

Ой қозғау.

1. Митоз туралы не білесіңдер?
2. Мейоз туралы не білесіңдер?

Қызығушылықты ояту.

Бірінен соң бірі жүретін және өзара байланысты процестер жиынтығын митоздық цикл деп атайды.

Жасушаның тіршілік циклі бірнеше кезеңдерден тұрады:

- 1) **Жасушаның ДНҚ синтезіне дайындық кезеңі (G1).** Бұл кезеңде жасушада РНҚ мен нәруыздардың синтезі жедел түрде жүріп, ДНҚ биосинтезіне қатысушы ферменттердің белсенділігі жоғарылайды. G1 фазасы аяқталған соң, жасушада ДНҚ синтезі жүреді.
- 2) **ДНҚ-ның синтезделу кезеңі (S).** ДНҚ-ның синтезделу кезеңі немесе оның редупликациялануы- екі еселенуі. Бір тәртіппен жүреді. Жаңа молекула абсолютті түрде ескі молекулаға ұқсас болады. Әр түрлі жасушалардағы ДНҚ синтезінің ұзақтығы бірдей



емес: бактерияларда бірнеше минут, ал сүтқоректілер жасушаларында 6-12 сағатта жүріп өтеді.

3) ДНҚ синтезінің аяқталуымен митоздың басталу кезеңі (G2). ДНҚ синтезінің аяқталуымен митоздың басталу кезеңі G2 фазасы деп аталады. Бұл кезеңде жасушаның митозға дайындығы толық аяқталады. Митоздық бөліну жүзеге асу үшін жасушаға басқа да дайындық процестері қажет, яғни жасуша орталығының 2 еселенуі және нәруыздар синтезі, олардың жасушаның өсуін аяқтайтын **ахроматин жіпшелері** құралады.

Жасушада митоз процесі басталғанда, жасушаның функционалдық белсенділігі өзгереді.

Митоз (кариокинез). Жасушаның тіршілігін шартты түрде екі кезеңге бөлуге болады: интерфаза- жасушаның митоздық **бөлінуге дайындық** кезеңі және **нағыз бөліну** кезеңі. Екі кезең бірігіп **митоздық кезеңдік** ұрайды.

Көбеюдің негізі ДНҚ-да жазылған генетикалық ақпаратты сақтау және тасымалдау болғандықтан, митоздың ең басты сипаты-ДНҚ-ның орналасатын жері хромосомалардың күйіне байланысты.

Митоздық бөліну кезінде бір диплоидті жасушадан (2n) генетикалық материалы теңдей бөлінген екі диплоидті жасуша түзіледі.

Митоз төрт фазадан тұрады:

1.Профаза.2.Метафаза.3.Анафаза.4.Телофаза

Митоздық цикл- жасушалардың эмбриондық дамуын, өсуін, түзілуін және жас жасушалар арасында тұқым қуалау ақпараттарының көлемі мен құрамы жағынан тең берілуін қамтамасыз етеді. Мұнда терең биологиялық мағына жатыр, өйткені ДНҚ құрылымының бұзылуы генетикалық кодтың өзгеруіне әкеледі және ол организм үшін пайдалы белгілердің дамуын қамтамасыз ететін генетикалық ақпараттардың сақталуы мен тұқымқуалау белгілерінің берілуіне кедергі келтірген болар еді. Әрбір организм жасушалардан тұрады. Организмнің тіршілік етуі мен дамуы жасушалардың көбеюін қамтамасыз етеді. **Жасушаның бөлінуі** деп бір аналық жасушадан екі немесе бірнеше жасушалардың түзілу процесін айтады.

Профаза. Профазада ядро көлемі үлкейіп, хромосомалар ширатыла бастайды, екі центриоль жасуша орталығы жасушаның полюстеріне ажырайды. Хромосомалар ширатылып, жіпшеге айналып, ядрошық бұзылады. Ядро қабықшасы ыдырайды. Жасуша орталығының центриольдері жасуша полюсіне тартылып, олардың арасындағы микротүтікшелері бөліну ұршығын түзеді. Профаза соңында ядро қабықшасы жеке фрагменттерге бөлініп, олардың шеткі ұштары қабысады. Нәтижесінде эндоплазмалық торға ұқсас ұсақ көпіршіктер түзіледі. Профаза кезеңінде хромосоманың ширатылуы тоқтамайды. Соңында қысқа әрі қалың хромосомаларға айналады. Ядро қабықшасы жойылғаннан кейін, хромосомалар цитоплазмада еркін әрі ретсіз орналасады. Бұл - метафазаның басталғанын білдіреді.

Метафаза. Метафазада хромосомалардың ширатылуы күшті жүреді және полюстерден бірдей қашықтықта орналасқан қысқарған хромосомалар жасуша экваторына бағыттылады. Бөліну ұршығының түзілуі аяқталады. Хромосомалардың центромерлі бөліктері белгілі тәртіппен бір жазықтық бойына орналасады. Метафазада центромер аймағында ғана байланысқан екі хроматидтен тұратын хромосома анық көрінеді. Әр хромосома екі



«ЖАЛПЫ КӘСІБИ ПӘНДЕР» ЦӘК ОҚУ ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕН

хроматидтен тұрады. Экватор жазықтығына жинақталған хромосомалардың әрқайсысы ахроматин(бөліну жіпшесі) жіпшелеріне жабысады. Ахроматин жіпшесіне бекінген хроматидтер жасушаның екі жақ полюсіне жылжиды. Бұл процесс анафазаның басталғанының белгісі.

Анафаза. Анафазада центромерлер бөлінеді де, осы кезеңнен бастап ахроматин жіпшелеріне бекінген хроматидтер бір-бірінен ажырап, жеке хромосомаларға айналады. Центромерлерге бекітілген жіпшелер хромосомаларды жасуша полюстеріне тартады, ал хромосома иықтары центромерлерге қарай енжар түрде елеседі. Сонымен интерфаза кезеңінде екі еселенген хромосомалар анафазада хроматидтерге айналып, жасушаның полюстеріне ажырайды. Жасушаның әр полюсінде бір хроматидтен тұратын хромосома, яғни бұл кезеңде жасушада екі диплоидті хромосома жиынтығы пайда болады. Анафазаның соңында хромосоманың шиыршығы жазылады, хромосомалар біртіндеп жіңішкеріп ұзарады. Бұл - телофазаның бастамасы.

Телофаза. Жасушаның митоздық бөлінуін телофаза аяқтайды. Хромосомалар полюстерге жиналып, шиыршығы жазылып, нашар көрінеді. Цитоплазманың мембраналық құрылымынан ядро қабықшасы түзіледі. Жануарлар жасушасында цитоплазма екі кішкене мөлшері жасуша денешіктеріне тартылу арқылы бөлінеді. Оны **цинокинез** деп атайды. Олардың әрбіреуінде бір диплоидті хромосома жиынтығы пайда болады. Хромосомалар екі жас жасушаға тең бөлінеді. Ядрошық түзіледі. Бөліну ұршығы бұзылады. Аналық жасуша екі жаңа ұрпақ жасушаларына бөлінеді.

Жасушаның тіршілік циклі митоз – салыстырмалы түрде қысқа кезең, ол, әдетте, 0,5- 3 сағатқа созылады. Зиготаның алғашқы митоздық бөлінуінен бастап, соңында түзілген барлық жаңа ұрпақ жасушаларында хромосома жиынтығы мен гендер бірдей болады. Сондықтан **митоз- бұл жаңа ұрпақ жасушалары арасында генетикалық материалдар тең мөлшерде бөлінетін жасушаның бөліну әдісі.** Митоз нәтижесінде екі жаңа ұрпақ жасушаларында диплоидті хромосомалар жиынтығы пайда болады.

Митоздың биологиялық маңызы. Көп жасушалы организмдерде генетикалық материал сақталмаса, мүшелер мен ұлпалардың құрылыстары мен қызметі тұрақты болмас еді. Митоз тіршілік үшін қажетті мынадай құбылыстарды қамтамасыз етеді: эмбриондық даму, өсу, зақымданған кейінгі органоидтер мен ұлпаларды қайта қалпына келтіру, ұлпалардың қызметі кезінде тіршілігін жойып отыратын жасушалардың орнын толықтыру (тіршілігін жойған эритроциттердің, түлеген тері, ішек эпителиі жасушаларының орнын алмастыру).

Митоз жолымен дене жасушалары бөлініп, саны көбейеді. Үздіксіз жүретін митоздық бөлінуде төрт фаза анықталады. Митоздың маңызы жаңа пайда болған екі жасушаға (сінділі) бірдей генетикалық ықпалы бар ДНҚ молекуласын өткізуі.

Тіршілікті қамтамасыз ететін тірі ағзаларға тән қасиеттердің бірі көбею болып табылады. Көбею процесіндегі генетикалық материал ата- анасынан келесі ұрпаққа беріледі. Жыныстық көбею жыныс жасушаларының түзілуі арқылы өтеді. Оның басты сатысы- мейоз. Ұрықтану мен мейоз хромосомалар санының тұрақтылығын қамтамасыз етіп, комбинативтік өзгергіштікке себеп болады.



«ЖАЛПЫ КӘСІБИ ПӘНДЕР» ЦӘК ОҚУ ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕН

Мейоз (грек.мейозис- азаю)- жыныс жасушалардың бөлінуі. Мейоз жыныс бездерінде ерекше сомалық жасушалардың бөлінуі. Соның нәтижесінде түзілген жыныс жасушаларында хромасомалар жиынтығы екі есе аз гаплоидты, ал жай жасушаларда хромасомалық жиынтық диплоидті болады. Мейоздың бөлінуі кезінде хромасомалар саны екі есе азаятындықтан, бұл бөліну редукциялық бөліну деп аталады. Мейоз бірінші және екінші бөлінулерден тұрады. Әрқайсысында бөліну төрт кезеңдерден: профаза, метафаза, анафаза, телофазадан тұрады.

Бірінші мейоздың профазасы 5 сатыдан тұратын күрделі процесс: лептотена, зиготена, пахитена, диплотена, диакинез. **Лептотена** сатысында хромасомалар ширатылады, жуандайды, қысқарады, микроскоппен көріне бастайды. **Зиготенада** гомологтық жұп хромасомалар жақындасып, ұзыннан бір- бірімен беттеседі. **Пахитена** сатысында гомологтық хромасомалар қосақталған жұптар құрап, биваленттер түзеді. Әр бивалент 4 хроматидтен құралған. Биваленттердің саны гаплоидты жиынтық санына тең келеді. Бұл кезеңде конъюгацияланған хромасомалар айқасып, сәйкес бөліктерімен алмасады, кроссинговер жүреді. **Диплотена** сатысында жұптасқан гомологтық хромасомаларда хроматидтер центромера бөлігінде бір- бірінен ажырай бастайды, бірақ айқасқан бөліктер **хиазмалар** арқылы байланыс сақтайды. **Диакинез** сатысында хромасомалар қатты ширатылады, ядро қабығы ериді, ядрошық жойылады, бөліну ұршығы түзіледі.

Бірінші мейоздың метафаза I кезінде биваленттер экватор жазықтығында орналасып, центромераларымен бөліну ұршығымен байланысады.

Анафаза I кезеңінде тұтас хромасомалар екі жақ полюске қарай тартылады. Бұл кездейсоқ процесс. Жасуша полюсінде генетикалық материал мөлшері $n/2$ болады.

Телофаза I- митоздың телофазасындай, тек хромасомалар ширатылған түрде сақталады.

Бірінші мейоздың нәтижесінде хромасомаларының гаплоидты жиынтығы бар екі жас жасуша түзіледі, әр хромасома екі хроматидтен тұрады. Сондықтан бұл бөлінуді редукциялық бөліну деп атайды.

Бірінші бөліну аяқталысымен өте қысқа **интерфаза II** басталады. Бұл кезеңде ДНҚ-ның екі еселенуі жүрмейді.

Екінші мейоз **II** митозға ұқсас. Профаза **II** өте қысқа болады, хромасомалар ширатылған күйде болады. Метафаза **II** кезінде хромасома экватор жазықтығына жиналады. Анафаза **II**- де бір- бірінен ажыраған хроматидтер қарама- қарсы полюстеріне бағытталып орналасады. Жас жасушаларда хроматидтер енді хромасомалар деп аталады. Генетикалық материал мөлшері жасушаның әр полюсінде **$2n$** -ке тең. Телофаза **II**- ден кейін цитокинез аяқталғанда гаплоидты жиынтығы бар жыныс жасушалар түзіледі.

Мейоздың маңызы. Мейоздың нәтижесінде гаплоидты жиынтығы бар жыныс жасушалары түзіледі. Ұрықтану кезінде екі гаметаның ядросы қосылып зигота түзіледі. Соның арқасында сол түрге тән хромасомалардың саны тұрақты сақталады. Егер гаметалардағы *хромасомалар саны кемімесе*, ұрықтану нәтижесінде олардың саны әр ұрпақ сайын екі есе артады. Мейоз кезінде *кроссинговер және гомологтық хромасомалардың кездейсоқ ажырауы* нәтижесінде генетикалық материалдың рекомбинациясы жүреді.



Апоптоз. Ағза онтогенезінде жекелеген жасушалардың өліп жойылуы ертеден белгілі. Жасушалардың жойылуы апоптоз және некрозға бөлінеді. Апоптоз қалыпты физиологиялық жағдайларға тән. Некроз ортаның зиянды факторларының әсерінен физиологиялық емес жағдайларда пайда болады (O_2 -нің жетіспеуі, токсиндер). Аналық дараларда вольф каналының дегенерациясы, 7-ші мойын омыртқасының тұсында қабырғалардың жойылуы, 9-10 омыртқаның орнына 4-5 омыртқалы құйымшақтың сақталуы, қуыстардың және тамырлардың түзілуі апоптозға, яғни жасушалардың физиологиялық өліміне мысал бола алады. Қазіргі кездегі көзқарас бойынша ісіктердің дамуы ағзаның бақылауынан шыққан кейбір жасушалар түрінің пролиферациясының жоғары деңгейімен байланысты немесе олардың табиғи, генетикалық тіршілігін жою процесі іс жүзіне асырылмауына байланысты.

Митоз бен мейоз арасындағы айырмашылықтар

Фаза	митоз	Мейоз
Профаза	Хромасомалар көрінбейді. Гомологтар оңашаланған. Хиазмалар және кроссинговер жүрмейді.	Хромасомалар көрінеді. Гомологты хромасомалар конъюгацияланады. Хиазмалар түзіледі. Кроссинговер өтуі мүмкін.
Метафаза	Жұптасқан хроматидалар экваторда орналасады. Центромералар экватордың бір жазықтығында орналасады.	Жұптасқан хроматидалар экваторда тек мейоз II-де орналасады. Центромералар мейоз I-де экватордың үстінен және астынан бірдей қашықтықта орналасады.
Анафаза	Центромералар бөлінеді. Ажыраған хроматидалар бір-бірінен айнымайды.	Центромералар тек мейоз II-де бөлінеді. Хроматидалар мейоз II-де ажырайды, олар ұқсас болмайды.
Телофаза	Жаңа жасушада хромосома саны бастапқыдай, онда гомологтың екеуі де бар.	Жаңа жасушада хромосома саны бастапқыдан екі есе аз, онда жұп гомологтың біреуі ғана болады.
Жасуша бөлінуінің өту орны	Гаплоидты, диплоидты, полиплоидты жасушаларда және кейбір өсімдік гаметаларында.	Тек диплоидты және полиплоидты жасушаларда. Жыныс жасушаларда- гаметогенезде.

Глоссарий

Митоздық цикл- бірінен соң бірі жүретін және өзара байланысты процестер жиынтығы.

Жасушаның бөлінуі- деп бір аналық жасушадан екі немесе бірнеше жасушалардың түзілу процесі.

Митоз- жаңа ұрпақ жасушалары арасында генетикалық материалдар тең мөлшерде бөлінетін жасушаның бөліну әдісі.

Цитокинез- жануарлар жасушасында цитоплазма екі кішкене мөлшері жасуша денешіктеріне тартылу арқылы бөлінуі.

Мейоз- (грек. мейозис- азаю) жыныс жасушалардың бөлінуі.

Жасушаның бөлінуі- деп бір аналық жасушадан екі немесе бірнеше жасушалардың түзілу процесі.



«ЖАЛПЫ КӘСІБИ ПӘНДЕР» ЦӘК ОҚУ ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕН

Цитогенетика- хромосомаларды микроскоп арқылы зерттеу.**Метацентрлік-** центромера хромосоманың дәл ортасына орналасуы.**№ 3 қосымша****Жаңа тақырыпты бекіту сұрақтары:**

1. Жасушалардың бөлінуі, оның түрлері мен маңызы
2. Жасушалық циклдың анықтамасы және оның кезеңдері
3. Митоздық циклдың анықтамасы және оның фазалары
4. Митоздың биологиялық маңызы
5. Мейоздың редукциялық және эквациялық бөлінулерінің ерекшеліктерін атаңыз.
6. Мейоздың анықтамасы және оның фазалары
7. Мейоз фазаларының цитологиялық және цитогенетикалық сипаттамасы.

Викторина сұрақтары

1. Митоздық цикл дегеніміз не? (Бірінен соң бірі жүретін және өзара байланысты процестер жиынтығын митоздық цикл деп атайды.)
2. Жасушаның тіршілік циклі неше кезеңнен тұрады? (3)
3. Митоз қандай фазалардан тұрады? (1.Профаза.2.Метафаза.3.Анафаза.4.Телофаза)
4. Жасушаның бөлінуі дегеніміз не? (Жасушаның бөлінуі деп бір аналық жасушадан екі немесе бірнеше жасушалардың түзілу процесін айтады.)
5. Цитокинез дегеніміз не? (Жануарлар жасушасында цитоплазма екі кішкене мөлшері жасуша денешіктеріне тартылу арқылы бөлінеді. Оны цитокинез деп атайды.)

Сабақты қорытындылау.**Рефлексия:**

Білім алушыларға бүгінгі сабақтан алған біліміңіз? Сабақ сіздерге түсінікті болды ма?

Ұнады ма? Сабақтан алған әсеріңіз? Деген сұрақтар қойылады.

Аты-жөні	Сабақ барысында негізгі үйрендім?	Сабақта маған не ұнады?	Сабақта не түсініксіз болды?

Бағалау

Сабақты жақсы меңгеріп, берілген тапсырмаларға белсене жауап берген оқушыларды бағалаймын.

№ 4 қосымша**Үйге тапсырма:** өтілген тақырыпты оқу.**СӨЖ тапсырма:**

1. Көбею, ағзалардың көбею түрлері.
2. Мейоздың биологиялық маңызы.



«ЖАЛПЫ КӘСІБИ ПӘНДЕР» ЦӘК ОҚУ ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕН

3. Амитоз. Эндомитоз. Политения.

4. Митоз қарқындылығының реттелуі.

Сабақтың аяқталуын хабарлау: Құрметті оқушылар, осымен бүгінгі сабағымыз аяқталды. Көңіл қойып тыңдағандарыңызға рахмет. Сау болыңыздар!

Бағалау критериясы:

Ауызша жауаптарында:

- Егер студент өткен барлық материалдарды толық игеріп, тақырыпты жақсы түсініп, барлық сұрақтарға дұрыс жауап берсе **“өте жақсы”** деген баға қойылады.
- Егер студент барлық өткен тақырыптарды толық игеріп, негізгі түсініктерді көрсете алса, көптеген терминдер мен сұрақтарға жауап берсе **“жақсы”** деген бағаны ақтай алады.
- Егер студент алған материалды жеткілікті дәрежеде түсініп, бірақ қойылған сұрақтардан 5-6 қате жіберіп, жауап беруге қиналса **“қанағаттанарлық”** деген бағамен бағаланады.
- Егер студент қойылған сұрақтардан көп қате жіберсе, өткен тақырыпты дұрыс түсінбесе **“қанағаттанарлықсыз”** деген бағамен бағаланады.

Тестілеу кезінде:

- «5»-дұрыс жауаптар құрайды (90-100 %)
- «4»- дұрыс жауаптар құрайды (75-89%)
- «3»-дұрыс жауаптар құрайды (61- 74%)
- «2»- дұрыс жауаптар кем дегенде (60%)

Практикалық дағдыларды орындау және ситуациялық тапсырмаларды шешу.

“Өте жақсы”- Студент практикалық дағдыларды орындауға қабілеті бар, қателеспестен практикалық дағдыларды жүзеге асыруды өз бетімен көрсетеді және ситуациялық тапсырмаларды орындайды.

“Жақсы” - Студент практикалық дағдыларды орындауға қабілеті бар, өздігінен практикалық дағдыларды орындай алады, бірақ кейбір жерінен қателіктер жібереді.

“Қанағаттанарлық” – Студенттің қанағаттанарлықсыз практикалық дағдылары бар, кейбір жерінен қателіктер жіберсе, мұғалімнің түзетуімен түзете алады.

“Қанағаттанарлықсыз” - Студент практикалық дағдыларды орындауды білмейді, тәжірибелік дағдыларды өз бетімен көрсете алмайды немесе қателіктер жібереді.

Презентациялар мен рефераттарға арналған.

1. Ақпараттың жеткіліктілігі.
2. Материалдың тақырыпқа және жоспарға сәйкестігі;
3. Стилі мен таныстыру тілі (терминалогияны дұрыс қолдану, жаңа түсініктерді түсіндіру, дәйек сөздерді қысқа, дұрыс қолдану және жобалау);
4. Жеке позициясы бар;
5. Пайдаланылған ақпарат көздерінің саны мен жеткіліктілігі(4-6);
6. Материалды иелену;

«5» презентацияның немесе рефераттың мазмұны талаптардың барлық 6 кезеңіне сәйкес келген жағдайда қойылады.



«ЖАЛПЫ КӘСІБИ ПӘНДЕР» ЦӘК ОҚУ ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕН

«4» презентацияның немесе рефераттың мазмұны талаптардың барлық 4-5 кезеңіне сәйкес келген жағдайда қойылады.

«3» презентацияның немесе рефераттың мазмұны талаптардың барлық 3 кезеңіне сәйкес келген жағдайда қойылады.

Қорытынды баға : Емтихан бақылауды, ауызша жауаптар, жауаптарды толықтырғаны үшін, презентациялар, ситуациялық тапсырмаларды шешу үшін, сабаққа белсенділікпен қатысқаны үшін.



«ЖАЛПЫ КӘСІБИ ПӘНДЕР» ЦӘК ОҚУ ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕН

Пәні: Медициналық биология және генетика.	Уақыты: 90 мин
№ 1 сабақ. Тақырыбы: Пән және генетика мен медициналық биологияның міндеттері, даму кезеңдері.	Мамандығы: Медбикелік іс
Оқытушы:	2курс 4сем 1курс 2сем

Сабақтың мақсаты:**Білімділік:**

- Студенттерге медициналық биология ғылымының алға қойған мақсат-міндеттерін, тіршіліктің құрылымдық өлшем бірлігі - жасуша биологиясы, жасушаның құрылысы және жасуша құрамында кездесетін органоидтардың атқаратын қызметі туралы түсінік қалыптастыру.
- Биология ғылымдарының салаларының маңыздылығын түсіндіру.

Тәрбиелік:

- Студенттерге білім бере отырып, биология- тіршілік туралы ғылым, биологиялық ғылымдар саласын негізгі міндеттерімен таныстыру.

Дамытушылық:

- Жасушалық теория, жасуша теориясының негізгі алғышарттарын, ағза жасушаларының құрылысын студент бойына қалыптастыру және дамыту.

Сабақтың түрі: аралас**Сабақ әдісі:**

- түсіндірмелі-иллюстративті
- интерактивті (баяндау, мәселе шешу, оқулықпен жұмыс, әңгімелесу)

Сабақты жабдықтау:

- бейне таспа
- оқулықтар
- ноутбук
- карточкалық сұрақтар.

Қолданылған әдебиеттер : Б. Бегімқұл, С. Төлегенов «Медициналық генетика негіздері» «Фолиант » баспасы 2008 жыл

Пән аралық байланыс: биология және генетика, физиология, жұқпалы аурулар т.б.

Сабақтың құрылымы:

1. Ұйымдастыру кезеңі (2 минут)
2. Тақырыпты айқындау (3 минут)
3. Жаңа сабақтың мақсатын анықтау (5 минут)
4. Жаңа тақырыпты түсіндіру (60 минут)
5. Жаңа тақырыпты бекіту (15 минут)
6. Сабақты қорытындылау (3 минут)
7. Үй тапсырмасын беру (2 минут)

**Сабақтың мазмұны**

№	Сабақ кезеңдері	Оқытушы әрекеті	Студент әрекеті	Мақсаты	Уақыты	Жабдықталу
1	Ұйымдастыру кезеңі	Амандасады, сабаққа келмегендерді белгілеп, себебін сұрайды, студенттердің сыртқы келбетіне мән береді.	Кезекші сабаққа келмеген студенттерді баяндайды	Жұмысқа ықыласпен зер салуға жұмылдырылады	(2мин)	Журнал
2	Тақырыпты ақындау	Тақырыптың маңызды негіздейді	Таңдайды	Тақырыптың теориялық маңыздылығын көрсетеді	(3мин)	Әдістемелік бағдарлама
3	Сабақтың мақсатын анықтау	Тақырып бойынша студенттердің сабақта білім қажеттілігін көрсету	Тыңдайды, жауап береді, бірін-бірі толықтырады	Соңғы маңыздылығын негіздейді	(3мин)	Әдістемелік бағдарлама
4	Жаңа тақырыпты түсіндіру	Компьютерді қолдана жаңа тақырыптың жоспарын көрсете отырып, биология пәнінің салаларын, түрлерін, байланысын оқушыларға жеткізу. №1 қосымша	Тыңдайды, жауап береді, бірін-бірі толықтырады	Пәнаралық, пәнішілік байланыстарды іске асыру	(60мин)	*Компьютер *Таблицалар *слайдтар
5	Жаңа тақырыпты бекіту	Жаңа тақырыпты бекітеді №2 қосымша	Таблицаның бос графаларын толтырады, тест сұрақтарына жауап береді	Сабақты түсіну деңгейін анықтау	(15мин)	*тест *карточка-таблица
6	Сабақты қорытындылау	Топ белсенділігін бағалайды, белсенді студенттерді атайды.	Студенттер тыңдайды, талдайды	Студентті іске дайындау	(3мин)	Журнал
7	Үй тапсырмасын беру	Үй тапсырмасын береді. №3 қосымша	Үйге берген тапсырманы жазады	Пысықтау	(2мин)	Дәптер, қалам



№1 қосымша

Тақырыбы: «Пән және генетика мен медициналық биологияның міндеттері, даму кезеңдері»

а) Викториналық сұрақтар (бинго)

1. Биология дегеніміз не? (Биология-тіршілік туралы ғылым.)
2. Биология терминін кім енгізді? («Биология» деген терминді алғаш рет 1797 жылы неміс ғалымы Т.Руз (1771-1803) енгізген.)
3. Биологияның қандай салалары бар? (Цитология, гистология, анатомия, физиология, селекция, эмбриология, биохимия, систематика экология, т.б.)
4. Цитология дегеніміз не? (Цитология- жасуша туралы ғылым.)
5. Жасушаны ашқан ғалым? (ағылшын физигі Роберт Гук (1635-1703ж.)
6. Жасушаның қандай органоидтары бар? (гольджи жиынтығы, ядро, протоплазма, мембрана, вокуоль, цитоплазма, т.б)
7. Микроскоптың қандай түрлерін білесің? (жарық, электронды)
8. Жасушаның қандай түрлері бар? (прокариоттар, эукариоттар)
9. Жасуша дегеніміз не? (Жасуша – тіршіліктің құрылымдық, қызметтік негізі.)
10. Жасуша теориясын жасаған ғалымдар кімдер? (Шванн мен Шлейден)

Сергіту сәті 2 – минуттық жаттығу

3. Жаңа тақырыпқа өту кезеңі

а) Ой қозғау.

1. Биология ғылымы не үшін керек?
2. Жасуша туралы не білесіңдер?
3. Микроскоптың жасушаны зерттеудегі маңызы қандай?

б) Қызығушылықты ояту.

Биологияның адам өмірі мен медицинадағы маңызы туралы видеоролик көреді, талқылайды.

Сұрақтар:

2. Бейне роликтен не көрдіңіздер?
3. Биология саласы адам өмірінде қаншалықты маңызды?

в) Жаңа тақырып. Презентация мен баяндау.

Биология-тіршілік туралы ғылым. Ол тірі организмдердің құрылысын, қызметін, өсіп дамуын және сыртқы ортамен қарым-қатынасын зерттейді. «**Биология**» деген терминді алғаш рет 1797 жылы неміс ғалымы Т.Руз (1771-1803) енгізген.

Қазіргі биологияны тірі табиғатты және оның құрамдас бөліктерін зерттейтін ғылымдардың жиынтығы деп атауға болады. Себебі биология ғылымының соңғы 30-40 жыл аралығында қарқынды дамуы кейбір биологиялық пәндердің (молекулалық биология, цитогенетика, биофизика, т.б.) жеке-дара ғылым ретінде қалыптасуына мүмкіндік туғызды. Зерттеу нысанына байланысты биология ғылымының салалары өте көп (1сызбанұсқа). Өздеріңе таныс **ботаника** және **зоологияның** өсімдіктер мен жануарлардың құрылысын, даму ерекшеліктерін сыртқы ортамен қарым-қатынасын зерттейтінін білесіңдер. **Цитология, гистология, анатомия** ғылымдары жасушалардың, ұлпалардың,

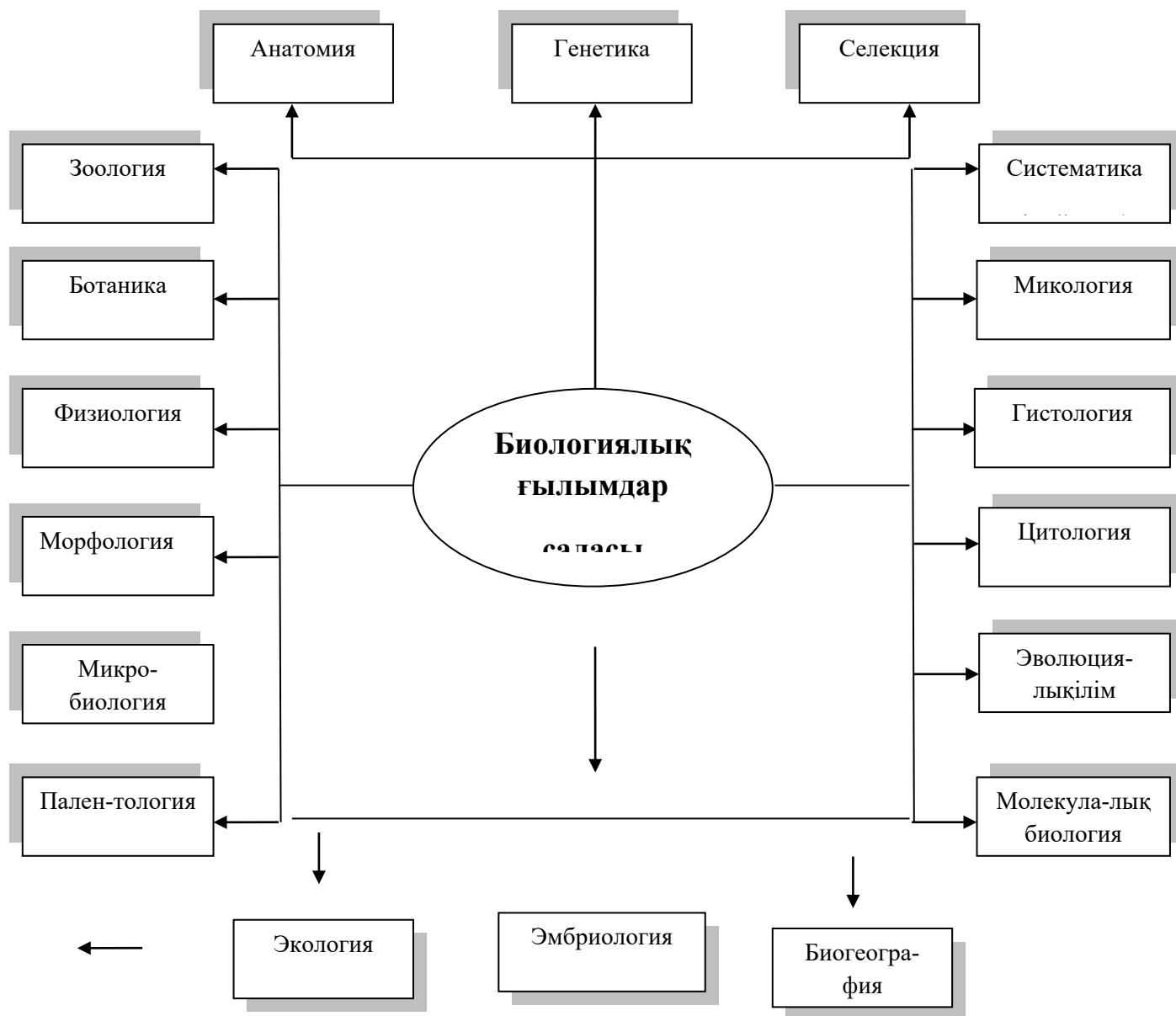


«ЖАЛПЫ КӘСІБИ ПӘНДЕР» ЦӘК ОҚУ ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕН

органоидтердің құрылысын, қызметін зерттесе, **физиология**, **биохимия** ғылымдары организмдер тіршілігіне қажетті жасушада жүретін процестерді зерттейді. **Генетика**-тірі организмдердің тұқымқуалаушылық және өзгергіштік заңдылықтарын, ал **эмбриология**- организмдердің жеке дамуын қарастырады, олардың тарихи дамуын **эволюциялық** ғылым зерттейді. **Селекция**- өсімдіктердің, жануарлардың, микроорганизмдердің жаңа сорттарын, асыл тұқымдарын, штаммаларын алу және бар сұрыптамаларды жетілдіру туралы ғылым. **Систематика**ғылымы организмдерді жүйелеумен айналысса, **экология** тірі организмдердің өзін қоршаған ортамен қарым-қатынасының дамуын, көбеюін қарастырады.

Сонымен қатар биологиялық ғылымдар медицинаның, астрономияның, ветеринарияның, биотехнология мен биоинженерияның теориялық негізі болып табылады.

1-сызбанұсқа

Биологиялық ғылымдар саласы



Цитология- жасуша туралы ғылым. Жасушаны зерттейтін ғылымды цитология деп атайды (грекше “цитос”-жасуша,”логос“ ғылым). Цитология ғылымы біржасушалы, көпжасушалы ағзалар жасушасының құрылысын, құрамын және қызметін зерттейді. Ал жасуша бүкіл тірі денелердің ең қарапайым құрылысын, қызметін және дамуын сипаттайды. 1838 жылы неміс зоологі Т.Шванн организмдер құрылысының бірлігі ретінде жасуша теориясын қалыптастырды. Бұл теорияны жасауда Т.Шванн неміс ботанигі М.Шлейденнің мәліметтерін пайдаланған. Жасушалық теорияның ашылуы биологияның дамуында үлкен рөл атқарды. Осы теорияға сүйене отырып, көптеген ғалымдар жасушаларды және ондағы өтіп жатқан процестерді зерттеуге көңіл бөле бастады.

Соған орай жасуша теориясының алғышарттары қалыптасты.

Жасушалық теорияның негізгі алғышарттары:

- 1.Жасуша – тіршіліктің құрылымдық, қызметтік негізі. Тіршіліктің бірлік формасы және дамуының негізі.
- 2.Барлық бір жасушалы және көпжасушалы организмдердің жасуша құрылысы, жалпы алғанда ұқсас болып келеді.
- 3.Жасушалар бөліну арқылы көбейеді. Әрбір жаңа жасуша аналық жасушаның бөлінуі нәтижесінде түзіледі.
- 4.Жасушаның негізгі құрылымдық элементі жасуша мембранасы болып табылады.
- 5.Организмдердің жасушалық құрылысы - өсімдіктер мен жануарлардың шығу тегі бір екендігіне дәлел болады.
- 6.Көпжасушалы организмдердің жасушаларының ең негізгі органоидтерінің бірі – ядро.

Протоплазма дегеніміз- жасуша ішіндегі сұйықтық пен ядро. Роберт Броун жасуша протоплазмасының тұрақты бөлігі- ядроны ашты. 19 ғасырдың басында жануарлар мен өсімдіктердің жасушалары кеңінен зерттеліп, олардан алынған мағлұматтар 1838-1939 жж. ботаник Маттиас Шлейден мен зоолог Теодор Шваннға жасушалардың құрылысы туралы ортақ қорытынды жасауға мүмкіндік берді. Олардың тұжырымдауы бойынша, өсімдіктер мен жануарлар жасушаларының құрылыстары өте ұқсас және тіршіліктің дербес иесі екендігі, тірі ағзаның ең ұсақ бірлігі, сонымен қатар жасушасыз тіршілік болмайтындығы туралы ғылымға дұрыс түсінік берді.Осыдан кейін жасушаның тіршілік үшін маңыздылығы терең және жан-жақты зерттеле бастады. Мәселен 1858 жылы Рудольф Вирхов әрбір жасуша өзіндей жасушаның бөлінуі арқылы пайда болатынын анықтады. Карл Бэр сүтқоректілердің жұмыртқа жасушасын ашып, көп жасушалардың дамуы бір жасушадан басталатынын және аталық сперматозоид пен аналық жұмыртқа қосылғанда зигота түзетінін анықтады. К.Бэрдің бұл жаңалығы жасушалардың ағза дамуындағы маңызын дәлелдеді. Тірі ағзалар жасушаларының химиялық құрамы мен зат алмасуының ұқсастығының ашылуы жасуша теориясын дамытып, барлық органикалық әлемнің шығу тегі мен эволюциялық дамуының бірыңғай екенін дәлелдей түсті.

Ағзалар жасушаларының құрылысына қарай екі топқа бөлінеді. Оның бір тобына құрылысы өте қарапайым болып келетін бактериялар мен көк жасыл балдырлар жатады. Олардың толық қалыптасқан ядросы болмайды, бұларды **прокариоттар**деп атайды.



«ЖАЛПЫ КӘСІБИ ПӘНДЕР» ЦӘК ОҚУ ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕН

Ағзалардың екінші тобына ядро және арнаулы қызмет атқаратын органоидтары болады. Мұндай ағзаларды **эукариоттар** деп атайды. Эукариоттарға біржасушалы жасыл балдырлар, қарапайымдар, жоғары дәрежелі гүлді өсімдіктер және сүтқоректі хайуанаттар т.б. жатады. Ал **вирустар** - тіршіліктің жасушасыз ерекше пішіні. Қорыта келгенде, жасуша теориясы жасушаның барлық тірі ағзалар құрылымының бірлігі екенін, жануарлар мен өсімдіктер жасушаларының өзара ұқсас екенін толық дәлелдейді. Бұл ұқсастық бүкіл тірі ағзалардың шығу тегінің бір екенін айқындай түсті. Жасуша теориясы тіршілікті материалистік тұрғыдан түсінуге, ағзалар арасындағы эволюциялық байланысты ашуға негіз болды.

Жасуша теориясы дегеніміз - тіршіліктің негізін құрайтын жасушалардың құрылымы, көбеюі және көпжасушалы ағзаларды қалыптастырудағы қызметі туралы жинақталған ұғым. Жасуша теориясының даму тарихы 300 жылға созылды. Оны зерттеуде әр түрлі оптикалық әдістердің дамуы микроскоптың жетілдірілуіне негізделді. Алғашқы микроскопты 17 ғасырда ағылшын физигі Роберт Гук (1635-1703ж.) жасаған. Ол микроскоппен 1662 жылдан бастап түрлі объектілерді: тығын шұрықтарын (пораларын), қымыздық, қамыс және басқалардың ішкі қуыстарын көрді. Гуктің микроскопы қаралатын затты жүз еседен астам ғана үлкейтіп көрсететін болған. Роберт Гук өсімдіктерді микроскоп арқылы қарап отырып, олардың ұлпаларынан ара ұясы тәрізденген құрылысты тапқан. Ол осы ұяларды грек сөзімен “целлюлла” - “жасуша” деп атады. Бұл жерде Роберт Гук тіршілігін жойған жасушалардың ұяшығын ғана көрген еді.

17 ғасырдың 70-жылдарынан бастап голландық Антони Ван Левенгук объектіні үш есе үлкейтетін микроскоп жасап, оның көмегімен судағы біржасушалы ағза - кірпікшелі кебісшені тұңғыш рет көрді. Тірі жасушаны алғаш рет 1839 жылы чех ғалымы Ян Пуркинье көрген еді. Ол жасушаның ішіндегі сұйықты протоплазма немесе алғашқы плазма деп атады. Жасуша теориясы тіршілікті материалистік тұрғыдан түсінуге, ағзалар арасындағы эволюциялық байланысты ашуға негіз болды.

Жасуша мембранасы: Жасуша сыртын қаптайды, сыртқы ортадан бөліп тұрады. Шала өткізгіштік қасиетке ие. Мономерлі молекулаларды өткізеді. Өсімдік жасушасының мембранасы жаунықты заттардан тұрады. Өсімдікке серпімді, беріктік қасиет береді. Жануар жасушасының мембранасы 3 қабаттан тұратын ішкі, сыртқы қабаты нәруызды молекулалардан, ортаңғы қабат екі қатар фосфолипид молекуласынан тұрады. Созылғыш, жұмсақ болып келеді.

Плазмолемма: цитоплазмамен тікелей байланысқан ішкі қабат. Қалыңдығы 10 нм. Негізгі химиялық құрамы: 60% нәруыз, 40% май, 2-10% көмірсулардан тұрады. Қызметі: Өткізгіштік ион түріндегі заттар мен қарапайым мономер құрылысты молекулаларды өткізеді. Күрделі макромалекулаларды эндоцитоз (Мечников ашқан - фагоцитоз жолымен, пиноцитоз - су тамшыларын өткізеді). Экзоцитоз - май тамшылары, ферменттер, нәруыз молекулалары, полисахаридтер артық мөлшерде жиналғандары жасуша сыртына шығарылады.

Цитоплазма: жасушаның ядросын қоршап жатқан қоймалжың зат. Түпнегізі - гиалоплазма (гр: «hyalos» - әйнек және «plasma» - түссіз масса деген мағынаны білдіреді). Химиялық ерекшелігі құрамында түйіршікті денелер, нәруыздар, ферменттер, нуклейн қышқылдары



«ЖАЛПЫ КӘСІБИ ПӘНДЕР» ЦӘК ОҚУ ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕН

және көмірсулар, АТФ молекулалары болады. Америкалық биолог К.Портер электронды микроскоп көмегімен жасушаның гиалоплазмасынан микротүтікшелерді байланыс-тырып қозғалысқа келтіріп отырады.

Жасуша ядросы: жасушаның тұрақты бөлігі болып келеді. 1839ж өсімдік жасушасының ядросын чех ғалымы Я.Пуркинье тапқан. Толық жетілуіне байланысты эукариотты организмдер және ядросы жетілмеген организмдерді прокариотты деп атайды. грекше «карион» ядро деген мағынаны білдіреді.

3 қабаттан тұратын 2 мембраналы. Ядро жасушаның бөлінуі мейоз, митоз, интерфаза кезеңіне қатысады, жас жасушалар пайда болады. Ядро құрамында күрделі тірі организмдердің тұқым қуалайтын белгілері мен қасиеттерін сақтайтын хромасомалар, ядро шырыны, ядрошық, РНҚ және т.б. құрамдас бөліктер болады.

Ядро шырыны- ядро қабықшасы ішіндегі қуысты толтырып тұратын қоймалжың зат. Құрамында нәруыз, нуклейн қышқылы мен көмірсулар болады.

Ядрошық – шар тәрізді тығыз денешік, мөлшері 1-2мкм-10мкм. Құрамында 1,5% ДНҚ, 8,0% нәруыз болады. 70% цитоплазмалық РНҚ, 30% ядролық РНҚ синтезделеді. Жасуша бөлінгенде ядрошық жойылып кетеді.

Хромасомалар дегеніміз- ДНҚ-ның жіпшелерінен тұратын созылыңқы тығыз денешік. Құрамында 40% ДНҚ, 40% гистон, 20% қышқылды нәруыз және өте аз мөлшерде РНҚ болады.

Гистон дегеніміз хромасомадағы құрылыс қызмет атқаратын нәруыз. Әр түрге тән хромосомалар пішіндері және сандары жөнінен айырмашылықтары болады. Мысалы: адамда 46 хромасома, жылқыда 66 хромасома, бақада 26 хромасома, дрозofiла 8 хромасома, жүгеріде 20 хромасома, бұршақта 14 хромасома болады.

Митохондрия (гр «mitos»- жіп, «chondrion»-дән, түйіршік) деген мағына білдіреді. Жасушада 100 мыңға жетеді саны жағынан. 1850 жылы швейцарлық анатом Р.А. Келликер жәндіктердің бұлшықеттерінен тапқан. Оны «Саркосома» д.а. 1894 жылы неміс анатомы Р.Альтман «биобласт» д.а. 1897 жылы неміс анатомы К.Бенда «митохондрия» д.а. Ұзындығы-10 мкм, дм 0,2-1,0 мкм, 2 мембраналы органоид. А) мембранамен қапталған түпнегіз, Ә) мембранааралық кеңістік (ішкі мембранасы қыртысты болып келеді). Б) сыртқы мембранадан тұрады. Митохондрия құрамында 65-70% нәруыз, 25-30% липид, нуклейн қышқылы, витаминдер болады. Митохондрияның негізгі қызметі АТФ синтездеу немесе «энергия станциясы» д.а. Өсімдіктерде АТФ синтезін пластидтерде алмасады. Митохондриялар ішкі және сыртқы мембраналардан тұратын қос қабықшамен қапталған. Сыртқы мембрана митохондрияны негізгі плазмадан бөліп тұрады. Митохондрия ішінде тарақша және криста деп аталатын ферменттер бірінен соң бірі қатаң реттілікпен орналасқан. Митохондрияның басты қызметі – аэробты тыныс алуды жүзеге асыру. Бұл процесс нәтижесінде органикалық қышқылдар ауадағы оттегімен СО₂ және Н₂О түзілгенше тотығады, ал бөлініп шыққан энергия АТФ молекулалары ретінде қорға жинақталады.

Хлоропласттар өсімдік жасушаларын энергиямен қамтамасыз етуде үлкен рөл атқарады. Жоғары сатылы өсімдіктерде хлоропласттардың болатындығын неміс ғалымы А.Шимпер (1885ж) дәлелдеген. Хлоропласттар митохондриялар секілді 2 мембранадан тұрады – ішкі



және сыртқы. Хлоропласттың ішкі құрлымы тилакоидтерден түзілген. Тилакоидті мембранадан квантосома деп аталатын функционалды кешен бар. Онда жарық энергиясының АТФ энергиясына өзгеруінің барлық механизмі шоғырланған. Тилакоид мембраналарында граналарымен каротиноидтер бар. Бұл заттар матрикте де болады. Онда олар басты құрамдас бөлігі липидтерден тұратын глобулалардың құрамына кіреді. Матрикте крахмал дәндеріде орналасады.

Гольджи жиынтығы. 1898 жылы италяндық ғалым К.Гольджи жүйке жасушасынан тапқан. «Ішкі тор тәрізді аппарат» деп атайды. Кейін есіміне байланысты «Гольджи жиынтығы» деп атайды. ЭПТ-да синтезделген заттар Г.А-да тығыздалып, толық синтезделеді де көпіршік түрінде диктосомаға бөлініп лизосома органоиды пайда болды. Гольджи жиынтығы цистерналар мен иірімделген өзекшелердің кешені. Мұнда нәруыздардан, майлардан және көмірсулардан күрделі органикалық қосылыстар синтезделеді және лизосомалар түзіледі. Гольджи жиынтығының қызметі эндоплазмалық тормен тікелей байланысты, оның қуыстары эндоплазмалық тордың өзектерімен қосылған. Эндоплазмалық тордың мембранасында синтезделген нәруыздар, полисахаридтер, майлар Гольджи жиынтығына тасымалданып, оның ішкі құрылымында жинақталып, бөлініп шығуға дайын секрет (түзінді) түрінде сақталады немесе жасушаның тіршілік процесіне жұмсалады. Гольджи жиынтығының басты қызметі – секрет (түзінді) түзу және бөліп шығару. Тағы да бір қызметі – онда лизосома қалыптасады.

Вакуоль және оның мембранасы – тонопласты неміс ғалымдары Х.Де Фриз және В.Пфеффер 1885 – 1886 жылдары ашқан. Өсімдік жасушасының өсу және даму процестері кезінде цитоплазмада жасуша шырынына толтырылған қуыстар – вакуольдер түзіледі. Вакуоль қуысын толтырып жасуша шырыны жасушадағы зат алмасудың сұйық өнімдері болып табылады. Жас жасушалардағы вакуольдер цитоплазманың әр жерінде шашырап жатқан ұсақ секреттер түрінде болады. Жасуша қартая бастағанда, вакуольдер бір – бірімен қосылып, көлем ұлғайып, ең соңында бір үлкен орталық вакуоль түзеді. Жасушаның құрамы вакуольмен салыстырғанда өте аз орын алады. Вакуольдің атқаратын қызметі – жасушаға қажетсіз заттарды сұйық түрінде жинақтау.

Сферосомалар өсімдік жасушаларындағы анық ажыратылатын органоидтер. Оларды 1880 жылы неміс ғалымы Ханштейн тапқан. Сферосомалар шар пішінді болады, ұзақ уақыт сферосоманы олеосомамен (май тамшылары) шатастырып келген. Сферосоманың құрылымы мен қызметі дүниежүзінде бірінші болып ашқан Қазақстан ғалымдары (профессор, б.ғ.д ҚРҒА академигі М.Қ. Гильманов және оның әріптестері). Сферосомалар диаметрі 1 мкм шамасындағы дұрыс пішінді дөңгелек денешікті. Сферосомалардың барлық өсімдіктерге тән екені анықталған. Сферосоманың орталығында екі қабатты фосфолипидті шар орналасқан, оған көптеген нәруыз молекулалары бекініп, пісіп – жетілген бақбақ гүліне ұқсас құрылым түзеді. Сферосомалар фосфолипидтер мен нәруызды қорға жинау және өсімдіктің өсуі мен дамуы процестерін реттеу қызметін атқарады.

Лизосома 1955 жылы бельгиялық биохимик Де Дюв ашқан. (гр «lysis»- ерігіш, «somo»- дене) Денелерді ерітеді деген мағынаны білдіреді. Эукариотты ағзаларда, әсіресе фагоцитозға қабілетті лейкоцит жасушаларында көп мөлшерде кездеседі. Өсімдік



«ЖАЛПЫ КӘСІБИ ПӘНДЕР» ЦӘК ОҚУ ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕН

жасушаларында вакуоль түрінде болады. Лизосома құрамында 60-қа жуық гидролиздеуші ферменттер: нуклеаза, липаза, фосфотаза, дезоксирибонуклеаза, рибонуклеаза сияқты және т.б. ферменттер болады. Жасушаның «асқорыту мүшесі» деп те атайды. Осы ферменттер өзінің құрамына сай заттарды ыдыратады. Мысалы: бақаның дернәсілінің құйрығы жойылуы осыған байланысты. Лизосомада 4 түрі бар: 1) 1-ші реттік лизосома диктосомадан бөлінетін, 2) құрамы өзгерген лизосома, 3) аутосомалар, 4) қалдық денешіктер. Қалдық денешіктер жасушадан экзоцитоз жолымен шығарылуы немесе жасушада «липофуксин пигменті» түрінде қалып қояды. Адам қартайғанда әсіресе ми жасушасында, бауырда, бұлшықет талшықтарының телолизосомада липофуксин пигменті көп кездеседі. Бұл пигмент организм тіршілігін жойғанға дейін сақталады, «қартаю пигменті» деп атайды.

Глоссарий

Биология- тіршілік туралы ғылым.

Генетика-тірі организмдердің тұқымқуалаушылық және өзгергіштік заңдылықтарын зерттейтін ғылым.

Эмбриология-организмдердің ұрықтық дамуын зерттейтін ғылым.

Эволюция- тарихи дамуын зерттейтін ғылым.

Селекция- өсімдіктердің, жануарлардың, микроорганизмдердің жаңа сорттарын, асыл тұқымдарын, штаммаларын алу және бар сұрыптамаларды жетілдіру туралы ғылым.

Цитология- жасуша туралы ғылым.

Жасуша – тіршіліктің құрылымдық, қызметтік негізі.

Жасуша теориясы дегеніміз- тіршіліктің негізін құрайтын жасушалардың құрылымы, көбеюі және көпжасушалы ағзаларды қалыптастырудағы қызметі туралы жинақталған ұғым.

Эукариоттар- ядросы бар ағзалар.

Прокариоттар- ядросы жоқ ағзалар.

Вирустар- тіршіліктің жасушасыз ерекше пішіні

№2 қосымша

4. Жаңа тақырыпты бекіту сұрақтары:**а) Сұрақтар:**

1. Биология ғылымы нені зерттейді.
2. Биология ғылымының зерттеу салалары қандай? Мысал келтір.
3. Биология ғылымының дауындағы жетістіктер? Мысал келтір.
4. Жасушалық биология нені зерттейді.
5. Жасуша теориясының ғылым үшін қандай маңызы бар.
6. Жасушаны қашан, қандай нысанда кім ашты.
7. Жасушаны зерттеу әдістері қандай?

б) Топтық жұмыс. Прокариоттар мен эукариоттарға венн диаграммасын құрастыру. Ұқсастықтары мен айырмашылықтарын жазу.

5. Сабақты қорытындылау.



«ЖАЛПЫ КӘСІБИ ПӘНДЕР» ЦӘК ОҚУ ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕН

Рефлексия:

Білім алушыларға бүгінгі сабақтан алған біліміңіз? Сабақ сіздерге түсінікті болды ма? Ұнады ма? Сабақтан алған әсеріңіз? Деген сұрақтар қойылады.

Аты-жөні	Сабақ барысында негізгі нәтижелеріңіз?	Сабақта маған не ұнады?	Сабақта не түсініксіз болды?

6. Бағалау

Сабақты жақсы меңгеріп, берілген тапсырмаларға белсене жауап берген оқушыларды бағалаймын.

№3 қосымша

7. Үйге тапсырма: өтілген тақырыпты оқу.**СӨЖ тапсырма:**

1. Жасушалық теорияның негізгі шарттары.
2. Жануарлар мен өсімдіктер жасушаларының негізгі ұқсастықтары мен айырмашылықтары.
3. Прокариотты және эукариотты жасушалардың ұқсастығы мен айырмашылығы

Сабақтың аяқталуын хабарлау: Құрметті оқушылар, осымен бүгінгі сабағымыз аяқталды. Көңіл қойып тыңдағандарыңызға рахмет. Сау болыңыздар!

Бағалау критериясы:

Ауызша жауаптарында:

- Егер студент өткен барлық материалдарды толық игеріп, тақырыпты жақсы түсініп, барлық сұрақтарға дұрыс жауап берсе **“өте жақсы”** деген баға қойылады.
- Егер студент барлық өткен тақырыптарды толық игеріп, негізгі түсініктерді көрсете алса, көптеген терминдер мен сұрақтарға жауап берсе **“жақсы”** деген бағаны ақтай алады.
- Егер студент алған материалды жеткілікті дәрежеде түсініп, бірақ қойылған сұрақтардан 5-6 қате жіберіп, жауап беруге қиналса **“қанағаттанарлық”** деген бағамен бағаланады.
- Егер студент қойылған сұрақтардан көп қате жіберсе, өткен тақырыпты дұрыс түсінбесе **“қанағаттанарлықсыз”** деген бағамен бағаланады.

Тестілеу кезінде:

- «5»-дұрыс жауаптар құрайды (90-100 %)
- «4»- дұрыс жауаптар құрайды (75-89%)
- «3»-дұрыс жауаптар құрайды (61- 74%)
- «2»- дұрыс жауаптар кем дегенде (60%)

Практикалық дағдыларды орындау және ситуациялық тапсырмаларды шешу.

“Өте жақсы”- Студент практикалық дағдыларды орындауға қабілеті бар, қателеспестен практикалық дағдыларды жүзеге асыруды өз бетімен көрсетеді және ситуациялық тапсырмаларды орындайды.



«ЖАЛПЫ КӘСІБИ ПӘНДЕР» ЦӘК ОҚУ ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕН

“Жақсы” - Студент практикалық дағдыларды орындауға қабілеті бар, өздігінен практикалық дағдыларды орындай алады, бірақ кейбір жерінен қателіктер жібереді.

“Қанағаттанарлық” – Студенттің қанағаттанарлықсыз практикалық дағдылары бар, кейбір жерінен қателіктер жіберсе, мұғалімнің түзетуімен түзете алады.

“Қанағаттанарлықсыз” - Студент практикалық дағдыларды орындауды білмейді, тәжірибелік дағдыларды өз бетімен көрсете алмайды немесе қателіктер жібереді.

Презентациялар мен рефераттарға арналған.

1. Ақпараттың жеткіліктілігі.
2. Материалдың тақырыпқа және жоспарға сәйкестігі;
3. Стилі мен таныстыру тілі (терминалогияны дұрыс қолдану, жаңа түсініктерді түсіндіру, дәйек сөздерді қысқа, дұрыс қолдану және жобалау);
4. Жеке позициясы бар;
5. Пайдаланылған ақпарат көздерінің саны мен жеткіліктілігі(4-6);
6. Материалды иелену;

«5» презентацияның немесе рефераттың мазмұны талаптардың барлық 6 кезеңіне сәйкес келген жағдайда қойылады.

«4» презентацияның немесе рефераттың мазмұны талаптардың барлық 4-5 кезеңіне сәйкес келген жағдайда қойылады.

«3» презентацияның немесе рефераттың мазмұны талаптардың барлық 3 кезеңіне сәйкес келген жағдайда қойылады.

Қорытынды баға : Емтихан бақылауды, ауызша жауаптар, жауаптарды толықтырғаны үшін, презентациялар, ситуациялық тапсырмаларды шешу үшін, сабаққа белсенділікпен қатысқаны үшін.



Пән: Медициналық биология және генетика.	Уақыты: 90мин
№15сабақ. Медициналық гельминтология.	Мамандығы: Медбикелік іс
Оқытушы:	2курс -4семестр 1курс -2 семестр

Сабақтың мақсаты:**Білімділік:**

-Студенттерге Медициналық гельминтология. Гельминттердің даму циклі атқаратын қызметі туралы түсінік қалыптастыру.

- Өзі қалаған мамандығын дағы маңыздылығын және қажеттілігін жеткізу.

Тәрбиелік : құрметтеу;

- Өз жұмысына жауапкершілікпен, ұқытылықпен қарау;
- Студенттерді жанашырлық сезімге баулу.

Дамытушылық:

- Студенттердің логикалық ойлау қабілетін дамыту;
- Студенттердің алынған білімдерін жаңа тақырыппен байланыстыруға үйрету, пәнге қызықтыру.

Сабақ түрі: аралас**Сабақ әдісі:**

- Түсіндірмелі – иллюстративті
- Интерактивті (мәселе шешу, әңгімелесу)

Сабақты жабдықтауы:

- Жоспар – бағдарлама
- Әдістемелік жасалым
- Таблицалар
- Ноутбук

-Слайдтар

Қолданылған әдебиеттер : Б. Бегімқұл, С. Төлегенов «Медициналық генетика негіздері» «Фолиант » баспасы 2008 жыл

Пән аралық байланыс: биология және генетика, физиология, жұқпалы аурулар т.б.

Сабақтың құрылымы:

- 1.Ұйымдастыру кезеңі (5 минут)
- 2.Үй тапсырмасын тексеру (25 минут)
- 3.Тақырыпты айқындау (2 минут)
- 4.Жаңа сабақтың мақсатын анықтау (3 минут)
- 5.Жаңа тақырыпты түсіндіру (30 минут)
- 6.Жаңа тақырыпты бекіту (15 минут)
- 7.Сабақты қорытындылау (5минут)
- 8.Үй тапсырмасын беру (5 минут)

**Сабақтың мазмұны**

№	Сабақ кезеңдері	Оқытушы әрекеті	Студент әрекеті	Мақсаты	Уақыты	Жабдықтау
1	Ұйымдастыру кезеңі	Амандасады, сабаққа келмегендерді белгілеп, себебін сұрайды, студенттердің сыртқы келбетіне мән береді.	Кезекші сабаққа келмеген студенттерді баяндайды	Жұмысқа ықыласпен зер салуға жұмылдырылады	5мин	Журнал
2	Өткен тақырып бойынша үй тапсырмасын тексеру	Өткен тақырып бойынша түсінгендерін тексеру <i>№1 қосымша</i>	Студент білу керек: Бірін бірі толықтырады	Студент білу керек: паразиттердің ерекшеліктері	25мин	Компьютер Слайдтар Викториналық сұрақ (бинго)
3	Тақырыпты айқындау	Тақырыптың маңызды негіздейді	Тыңдайды	Тақырыптың теориялық маңыздылығын көрсетеді	2мин	Әдістемелік бағдарлама
4	Сабақтың мақсатын анықтау	Тақырып бойынша студенттердің сабақты білім қажеттілігін көрсету	Тыңдайды, жауап береді, бірін-бірі толықтырады	Соңғы маңыздылығын негіздейді	3мин	Әдістемелік бағдарлама
5	Жаңа тақырыпты түсіндіру	Компьютерді қолдана жаңа тақырыптың жоспарын көрсетеді <i>№2 қосымша</i>	Тыңдайды, жауап береді, бірін-бірі толықтырады.	Пәнаралық, пәнішілік байланыстарды іске асыру	30мин	*Компьютер *слайдтар
6	Жаңа тақырыпты бекіту	Жаңа тақырыпты бекітеді <i>№3 қосымша</i>	Таблицаның бос графаларын толтырады, тест сұрақтарына жауап береді	Сабақты түсіну деңгейін анықтау	15мин	*карточка Тест Иә жоқ
7	Сабақты қорытындылау	Топ белсенділігін бағалайды, белсенді студенттерді атайды.	Студенттер тыңдайды, талдайды	Студентті іске дайындау	5мин	Журнал
8	Үй тапсырмасын беру	Үй тапсырмасын береді. <i>№4 қосымша</i>	Үйге берген тапсырманы жазады	Пысықтау	5мин	Дәптер, қалам



№1 Қосымша

Ұйтапсырмасын сұрау

1. Медициналық паразитологияның негізгі ұғымдары.
2. Жануарлардың паразиттік түрлерінің жіктелуі.
3. Паразит пен қожайынның дара деңгейінде өзара қатынасының принциптері.
4. Паразиттердің тіршілік циклдері, ұрпағының алмасуы және ие ауыстыруы.
5. Паразиттер иелерінің жіктелуі.
6. Қарапайымдылар типінің сипаттамасы, олардың класқа бөлінуі.
7. Саркодалылар класының сипаттамасы.
8. Талшықтылар класының сипаттамасы.
9. Дизентериялық амёбаның ішек амёбасынан ерекшелігі.

Сергіту сәті 2 – минуттық жаттығу

№2 Қосымша

Тақырыбы: Медициналық гельминтология. Гельминттердің даму циклі

Жоспар

1. Медициналық гельминтология.
2. Гельминттердің даму циклі

Ой қозғау.

1. Гельминттер дегеніміз не?
2. Қандай гельминттерді білесіңдер?

Қызығушылықты ояту.

Гельминтологияда қолданылатын терминдер:

Гельминттер- адам және өсімдік, жануарлар паразиттері болып табылатын құрттар.

Геогельминттер- личинкалық сатысы сыртқы ортада аралық иесіз дамитын гельминттер.

Биогельминттер- личинкалық сатысы жануарлар ағзасында өтетін, яғни ақырғы және аралық иелері бар гельминттер.

Реинвазия- қайта жұғу.

Аутореинвазия- жұмыртқасы сыртқы ортаға шықпай қайта жұғуы.

Суперинвазия- ішекте гельминттер популяциясының санының көбеюі.

Сорғыштар класы

Бұл класқа 3000-ға жуық түрлер жатады. Олардың бәрі де паразиттер. Денелері жалпақ, жапырақ тәрізді. Арнайы бекінуге арналған екі сорғыштары- ауыз және құрсақ сорғыштары болады. Ауыз сорғышы дененің алдыңғы жағында орналасады және ол ауыз қуысымен байланысқан, ал құрсақ сорғышы дененің құрсақ бөлігінде орналасып, бекіну қызметін атқарады. Сорғыштар қоздыратын аурулар- **трематодоздар** деп аталады.

Бауыр сорғышы – фасциолез ауруының қоздырғышы.

Орналасуы: Фасциола бауырдың өт жолдарында, өтте, ұйқы безінің өзектерінде және басқа мүшелерде тіршілік етеді.



Морфологиялық ерекшеліктері: Ересек формасы марита 3-5 см болып келеді. Өзге сорғыштардан айырмашылығы мөлшерінің үлкен болып келуі және жыныс мүшелерінің күрделілігі. Көптеп тарамдалған жатыр құрсақ сорғышынан кейін орналасады: сосын аналық без, ал денесінің бүйірлерінде сарыуызды қапшық орналасады. Денесінің ортасында аталық безі орналасқан. Жұмыртқалары үлкен, сары-қоңыр түсті, бір полюсінде қақпағы болады.

Тіршілік циклі: Биогельминт, иелерін алмастырып дамиды. Негізгі иелері- шөпқоректілер (ірі қара мал, жылқы, шошқа), сирек адамдарда кездеседі. Аралық иелері- кіші прудовик (ұлу). Фасциоланың жұмыртқасы даму үшін суға келіп түсуі қажет, одан личинка мирацидий шығады. Ол моллюсканың денесіне еніп, бауырға өтіп, даму сатылары жүреді: спороциста- редий- церкарий. Церкарий ұлу денесінен суға өтіп, шамалы уақыттан кейін ол су өсімдіктеріне бекініп, жабысып қалың қабықпен қапталып, аделоскарийға айналады. Аделоскарийға айналатын церкарий жапырақтарда цистаға айналған түрде тоған суларда суғарылған шөптер мен көкөністер арқылы жұғады.

Патогендік әсері және диагностикасы: Фасциола иесіне: механикалық, токсикалық, аллергиялық әсер етеді. Адамның бауыр жасушаларын бұзып, зақымданудан кейін цирроздың дамуына алып келеді. Бауыр үлкейеді, кедір-бұдырлы болады. Өт жолдарының бітелуі сарғаюмен көрінеді. Диагноз фасциола жұмыртқаларын нәжісте табу негізінде қойылады.

Алдын алу: *Жеке алдын алу шаралары.* Көкөністерді қайнаған сумен шаю, мал су ішетін тоған сулардан су ішпеу. *Қоғамдық алдын алу.* Ұлуларды жою.

Малды жұғудан сақтау үшін жайылым ауыстыру қажет. Жұмыртқаларын жою үшін егінді ауыстырып егу қажет.

Сібір сорғышы – описторхоз ауруының қоздырғышы.

Орналасуы: Ересек формасы адамның, мысықтың, иттің және балық жейтін жабайы жануарлардың бауырында, өт қабығында және ұйқы бездерінде паразиттік тіршілік етеді.

Географиялық таралуы: Об, Ертіс жағалауында кездеседі. Ал Қазақстанда Павлодардың кейбір аудандарында ауру 60 пайызға дейін кездеседі.

Морфологиялық ерекшеліктері: Сібір сорғышының денесінің ұзындығы- 13 мм. Денесінің алдыңғы жағы артқысына қарағанда сүйірлеу келеді. Ішектері тармақталмаған денесінің артқы бөлігіне жетпей тұйықталады. Сопақша сары түсті жұмыртқалары бар қапшығы орналасады.

Тіршілік циклі: Ақырғы иелері адам және жануарлармен қоректенетін сүтқоректілер. Аралық иелері- ұлулар мен балықтар. Бірінші аралық иесі үшін инвазиялық сатысы мирацидийі бар жұмыртқа, ал екінші иесі үшін - церкарий, ақырғы иесі үшін- метацеркарий болады. Адамға әлсіз қақталған, аз тұздалған немесе дұрыс піспеген балықты жегенде жұғады.

Патогендік әсері және диагностикасы: Паразиттер ауырған адамға токсикалық әсер етеді. Паразиттердің көптеп жиналуы өттің тоқырауына, бауыр циррозына алып келеді. Гельминттер көп мөлшерде жиналған кезде өлімге ұшыратуы мүмкін. Диагнозды жұмыртқаларын нәжісте және 12 елі ішек сұйықтығынан табу арқылы қойылады.

Алдын алу: *Жеке алдын алу шаралары.* Тағам ретінде тек жақсы пісірілген немесе қуырылған балықты пайдалану. *Қоғамдық алдын алу.* Жеке алдын алу шараларын сақтауға бағытталған ағарту жұмыстарына үлкен көңіл бөлінеді. Описторхозбен ауру адамдарды анықтау және емдеу, бірінші ретте балықшыларды, су транспортында істейтін жұмысшыларды, жағалау бойынша тұратын тұрғындарды емдеу, тоған суларды нәжіспен ластанудан сақтау.



Өкпе сорғышы – паразитоз ауруының қоздырғышы.

Орналасуы: Адам, жануарлармен қоректенетін сүтқоректілер және шошқалардың өкпесінде паразиттік тіршілік етеді.

Географиялық таралуы: Парагонимоз- табиғи- ошақты ауру. Шығыс Азия және Қиыр Шығыста таралған.

Морфологиялық ерекшеліктері: Денесі жұмыртқа тәрізді, тікенектермен қапталған. Ауыз сорғышы алдыңғы жағында терминальды, ал құрсақ сорғышы денесінің құрсақ бөлігінің ортасында орналасады.

Тіршілік циклі: Биогельминт. Өкпе сорғышы екі аралық иесін ауыстыра дамиды. Біріншісі- тұщы су ұлулары, екіншісі- тұщы су шаяндары және крабтары. Адамға тағам ретінде шаяндарды және крабтарды шикі күйінде пайдаланғанда жұғады. Ересек формалары бронхаларда мекен етеді. Жұмыртқалары қақырықпен сыртқа шығады. Жұмыртқадан шыққан мирацидий суда моллюскаға енеді, оның денесінде спорозисталар, редиялар, церкарийлер дамып жетіледі. Церкарийлер шаяндарға немесе крабтарға еніп метацеркарийге айналады.

Патогендік әсері және диагностикасы: Парагонимоз ағымы бойынша туберкулез ауруына ұқсас. Қызыл- қоңыр түсті көп мөлшердегі қақырықта сорғыштардың жұмыртқалары болады. Жұмыртқалары қан арқылы басқа мүшелерге барады, өте қауіптісі адамның миында болуы. Жұмыртқаларын қақырықтан және нәжістен табу арқылы қойылады.

Алдын алу: *Жеке алдын алу шаралары.* Тағам ретінде тек жақсы пісірілген шаяндарды және крабтарды пайдалану. *Қоғамдық алдын алу.* Су қоймаларын ластанудан сақтау.

Ланцет тәрізді сорғыш – дикроцелиоз ауруының қоздырғышы.

Орналасуы: Ірі және басқа жануарлар бауырында паразиттік тіршілік етеді, өте сирек адамда кездеседі.

Географиялық таралуы: Барлық жерде.

Морфологиялық ерекшеліктері: Сыртқы бейнесі бойынша сібір сорғышына ұқсас, тек екі дөңгелек аталық безі құрсақ сорғышының артында орналасады. Аналық безі аталық бездерден кейін орналасады.

Тіршілік циклі: Даму екі аралық иесін ауыстыра дамиды. Ақырғы иесі- шөпқоректі сүтқоректілер. Бірінші аралық иесі- құрғақ ұлулары, екіншісі- құмырсқалар. Жұмыртқа-мирацидий- спорозиста- церкарий- метацеркарий. Ақырғы иелері үшін метацеркарий инвазиялық саты болып табылады. Адам және жануарларға кездейсоқ құмырсқаны жұтып қойғанда жұғады. **Патогендік әсері және диагностикасы:** Дикроцелиоз даму ағымы бойынша фасциолез ауруына ұқсас. Лабораториялық диагноз қою мақсатында нәжісті тексереді.

Алдын алу: Дегельминтизация жүргізу, жайылымдарды санитарлық қорғау. Тағамға құмырсқа түсіп кетуінен сақтану.

Класқа берілетін сипаттама: Бұл класстың өкілдерінің бәрі жұмыр болып келеді. Сыртын жұмсақ, тері мускулды қаппен қапталған. Пішіні цилиндр тәрізді, екі жағы ұшынан сүйір болады. Бұлар әртүрлі жынысты болғандықтан аталық және аналыққа бөлінеді. Аналықтың денесінің ұзына бойына жұмыртқаға толы жатыр орналасады. Екі жүйесі жоқ, төрт жүйесі бар. Бұларда аралық ие болмайды, көбі геогельминт болып табылады.

Жұмыр құрттар өкілі- адам аскаридасы.

Аскарида – аскаридоз ауруының қоздырғышы.

Орналасуы: ащы ішек.

Географиялық таралуы: барлық жерде.



Морфологиялық ерекшеліктері: Пішіні цилиндр тәрізді, екі жақ ұшы сүйір, алдында 3 сорғыш еріні бар, аталығының ұзындығы 15-25 см, аналығының ұзындығы 20-40 см. Бұлардың жұмыртқасы сопақша, сәл сүйір, сырты тегіс мөлдір қабықпен қапталған. Жұмыртқасы ұрықтанған, ұрықтанбаған болып бөлінеді. Аталықтың құйрық жағы ширақталған. Түсі бозғылт, қызғылт болуы мүмкін.

Тіршілік циклі: Аскариданың ұрықтанған жұмыртқасы иесінің нәжісімен бірге сыртқа шығады. Сыртқы қалыпты температурада, қолайлы жағдай болғанда 3-4 аптада инвазиялық дәрежеге жетеді. Бұл уақытта жұмыртқаның ішінде қозғалмалы личинка дамып жетіледі. Аскарида жұмыртқасы сыртқы ортаның қолайсыз жағдайына және химиялық заттарға төзімді, бірақ жоғары температура әсерінен жылдам жойылады.

Адам ағзасына аскариданың инвазиялық жұмыртқасы жуылмаған көкөністермен түседі. Ішекте жұмыртқадан шыққан личинка ішек қабырғасын тесіп қанға өтеді, қан арқылы бауырға одан оң жақ құлақша және қарынша арқылы өкпеге барады. Өкпедегі личинкалар 10-15 күннен кейін қайта жұтқыншаққа көтеріліп, сілекеймен бірге қайта жұтылады. Адам ішегіне екінші рет қайта түскен аскарида личинкалары ересек дараға айналып, ішекте 1 жылдай өмір сүреді.

Патогендік әсері: Аскаридоз ауруымен ауырған адамның басы ауырады, әлсірейді, ашуланшақ келеді, еңбекке және есте сақтау қабілеті төмендейді, сонымен қатар гельминттердің ішекте шоғырлануынан ішектің бітеліп қалуына әкеліп соғады. Оған тек хирургиялық ем ғана қолданылады. Миграция нәтижесінде өкпенің ұлпалары зақымданады.

Диагностикасы: Нәжістен жұмыртқасын табу.

Алдын алу: *Жеке алдын алу шаралары.* Жеке бастың гигиенасын сақтау, жеміс-жидектерді дұрыс жуып жеу. *Қоғамдық алдын алу.* Санитарлық-ағарту жұмысы, дәретханаларды дұрыстау, компостіленбеген нәжісті тыңайтқыш ретінде пайдаланбау.

Анкилостома (қисықбас)- анкилостомоз ауруының қоздырушысы, табиғи ошақтық ауру.

Орналасуы: Он екі елі ішек.

Географиялық таралуы: Тропикалық, субтропикалық климаттық жерлердегі тұрғындардың 50 пайызында кездеседі. Қоңыржай климаттық аймақтардағы анкилостомоздардың ошағы- шахталар.

Морфологиялық ерекшеліктері: Қызыл түсті құрт. Аналығының ұзындығы 10-18 мм, аталығында 8-10 мм. Денесінің алдыңғы жағы арқасына қарай қисайған. Кең ашылған ауыз капсуласында төртеуі жоғарғы жағында, екеуі төмен жағында тісшелер орналасқан. Жұмыртқасы түссіз мөлдір қабықпен қапталған, екі полюсі доғал тұйық. Жұмыртқасында 4-8 ірі күңгірт түсті ұрықтық құрылымдар болады.

Тіршілік циклі: Геогельминт. Жұмыртқасы топырақта дамиды. Қолайлы жағдайда жұмыртқадан инвазиялы емес рабдиттік личинка шығады, ол өңешіндегі екі бульбустың болуымен ерекшеленеді. Бұл личинка түлеп, өңеші цилиндр пішінді инвазиялық личинкаға айналады.

Екі түрлі жолмен жұғады:

1. Адамның терісі топырақпен жанасқанда личинка жылуды сезіп, активті түрде теріні тесіп өтеді де, қан айналым жүйесіне түсіп, личинка миграция жасайды.
2. Егер личинкалары ластанған тағам немесе су арқылы жұғатын болса, онда личинкалары миграция жасамай-ақ ішекке бірден түсіп, ересек формаға айналады.

Патогендік әсері, диагностикасы- аскаридоздағыдай.

Алдын алу: *Жеке алдын алу шаралары.* Анкилостомоздың ошағында аяқ киім киіп жүру, жерге жатпау. Ауыз арқылы жұғудың алдын алу шарасы-жеке бастың гигиенасын ережелерін сақтау. *Қоғамдық алдын алу.* санитарлық-ағарту жұмыстарын жақсарту және



«ЖАЛПЫ КӘСІБИ ПӘНДЕР» ЦӘК ОҚУ ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕН

аурудың дегельминтизациясы, дәретханалардың қабырғаларын личинкалары өте алмайтындай етіп цементтеу, топырақты натрий хлоридімен залалсыздандыру, жыртқыш саңырауқұлақтар өсіру. Шахтерларды жұмысқа кірер алдында және жыл сайын гельминтке тексеру.

Үшкіркұрт (острица)- энтеробиоз ауруының қоздырушысы, таралу жиілігі жағынан бірінші орында.

Орналасуы: Ащы ішектің төменгі бөлімі.

Географиялық таралуы: Барлық жерде.

Морфологиялық ерекшеліктері: Ақ түсті майда құрт. Ауыз тесігінің айналасында визигула және жұтқыншағында бекіну мүшесі бульбусы бар. Аналығының денесінің артқы ұшы сүйірленген үшкір, ал аталығының ұшы спиральданып оралынған. Контакттылы гельминт. Жұмыртқасы түссіз ассимметриялы.

Тіршілік циклі: Ұрықтану ішекте жүреді., аталығы аналығын ұрықтандырған соң өледі. Ұрықтанған аналығының жатыры жұмыртқаға толып, құрттың денесі ісініп, бульбустан босанып, анусына қарай жылжиды. Әсіресе түнде сфинктр босаңсыған кезде анустан шыққан құрт анустың айналасындағы тері қатпарына 10-15 мыңдай жұмыртқа салады да өзі де өледі. Тері қатпарымен үшкіркұрт жылжығанда анус айналасы қатты қышынады да, ол жерді қасығанда тырнақ астына да жұмыртқалары түседі. Кір қол арқылы жұмыртқаларының қайта ауызға түсуі арқылы ауру өзін-өзіне қайта жұқтырады-аутореинвазия байқалады. Паразиттің өмір сүру ұзақтығы 1 ай. Жеке бастың гигиенасын дұрыс сақтаған жағдайда ауруға ешқандай ем қолданбай-ақ жазылады.

Патогендік әсері. Ұйқы бұзылады, ұйқының бұзылу себебінен оқушының үлгерімі төмендейді, жүйке жүйесінің қажуы байқалады.

Диагностикасы: Тері қатпарынан жұғынды алу.

Алдын алу: Жеке бастың гигиенасы ережелерін сақтау. Әсіресе жас балалардың жеке басының гигиенасына, тырнақпен қолдың тазалығына баулу.

Власоглав (кылбас)- трихоцефалез ауруының қоздырушысы.

Орналасуы: Соқыр ішек, ішектің жоғарғы бөлігі.

Географиялық таралуы: Барлық жерде.

Морфологиялық ерекшеліктері: Ұзындығы 5,5 см. Денесінің алдыңғы бөлігі жіңішке-кылдай, артқы жағы- жуан. Жіңішке қылдай басын жұтқыншақ алып жатады, қалған мүшелері денесінің артқы бөлігінде орналасады. Паразит қылдай басымен ішектің қабырғасының ішіне еніп, қанмен қоректенеді. Паразиттің өмір сүру ұзақтығы 5-6 жыл. Жұмыртқаларының пішіні лимон тәрізді, екі полюсінде тығыны бар. **Тіршілік циклі:** Сыртқы ортаға шыққан жұмыртқасы қолайлы жағдайда 4 аптада инвазиялық дәрежеге жетеді. Адамға жуылмаған көкөністермен жұмыртқасы жұғады.

Патогендік әсері. Іш ауруы, қан аздық, улану. Ішектің бүтіндігінің бұзылуы.

Диагностикасы және алдын алуы - аскаридоздағыдай

Класқа берілетін сипаттама: Бұл класстың өкілдерінің денесі таспа тәрізді болып келеді. Бас, мойын, дене бөлігі, оның өзі көптеген бунақтардан тұрады. Паразиттердің түріне байланысты денесінің ұзындығы бірнеше мм-ден 10 метрге дейін болады. Таспа құрттың басында 4 сорғыштары не сорғыш саңылаулары болады. Бунақтарда ең алдымен аталық, одан кейін аналық жыныс жүйелері қалыптасады, ол гермофродитті бунаққа айналады. Гермофродитті бунақтарда өзін-өзі немесе айкастыру ұрықтану жүреді. Барлық цестода- гермофродиттер.

Таспа құрттар өкілі- шошқа цепені.

Шошқа цепені – тениоздың және цистицеркоз ауруының қоздырушысы.

Орналасуы: Адамның ащы ішегі.



Географиялық таралуы: барлық жерде.

Морфологиялық ерекшеліктері: Денесі таспа тәрізді, ақ түсті, ұзындығы 2-3 м. Сколексінде 4 сорғышы және ілмектері бар. Стробиласы барлық таспа құрттарға тән құрылысты. Ерекшеліктері- шошқа цепенінің гермафродитті бунақтарында аналық безінде қосымша үшінші бөлігі, ал пісіп- жетілген бунағында жатыр тармақтарының саны 7-12 болады.

Тіршілік циклі: Негізгі иесі-тек адам. Аралық иелері-шошқа, жабайы қабан және т.б., сонымен қатар кейде адам. Инвазия көзі тек адам болып табылады. Науқас нәжісімен жұмыртқалардан тұратын жетілген бунақтар сыртқа түседі. Жұмыртқа одан әрі даму үшін шошқаның ішегіне түсуі қажет. Шошқа цепенінің жұмыртқасымен ластанған жеммен, адам нәжісімен қоректенгенде залалданады. Жұмыртқадан асқазанда 6 ілмекті онкосфера шығып, ілмектерімен қабырғасын тесіп, қан тамырларына түсіп, ағыспен бүкіл мүшелерді аралап, көбінесе бұлшық етте, сирек жүректе, өкпеде, мида т.б. цистицерк типті финнаға айналады. Финналар шошқа бұлшық еттерінде ұзақ уақыт сақталады. Финналар жетілген формасына негізгі иесі- адамның ішегіне түскенде ғана айналады. Адамға шошқа цепені шикі жеткілікті термиялық өңдеуден өтпеген финноздық шошқа етін пайдалану арқылы жұғады. Кейбір жағдайда адам шошқа цепенінің аралық иесі болуы мүмкін. Жеке бастың гигиенасы ережесін сақтамаған жағдайда жұмыртқалармен залалданған тағамдар және лас қол арқылы немесе құсқан кезде онкосфера ішектен асқазанға қайта түседі. Асқазанға түскен онкосфералар қан арқылы бұлшық еттерге, көзге және миға жетіп, цистицерк типті финналарға айналып, адамда зілді ауру- цистицеркозды тудырады. Цистицерктер 2-3 ай ішінде қалыптасады.

Патогендік әсері: Паразиттің бірнеше әсері бар: механикалық, паразиттің иесінің есебінен қоректенуі, тіршілік өнімдерінің токсикалық әсері. Тениозбен ауырған адам локсиды, құсады, іші өтеді, тәбеті болмайды. Көздің цистицеркозы соқырлыққа, ал мидың цистицеркпен зақымдануы өлімге әкеледі.

Диагностикасы: Цистицеркоз диагнозын анықтауда рентгендік, томографиялық, клинико- лабораториялық әдістер қолданылады. Ал тениоз диагнозы нәжістен жатыр тармақтарының санына байланысты 7-12 жетілген бунақтарды табуға негізделген.

Алдын алу: *Жеке алдын алу шаралары.* Жеткілікті термиялық өңдеуден және санитарлық –ветеринарлық сараптамадан өтпеген шошқа етін пайдаланбау. Жеке бастың гигиенасын сақтау қажет. *Қоғамдық алдын алу.* Шошқа етін санитарлық –ветеринарлық сараптамадан өткізу және саяжайда шошқаларды союға тиым салу. Тұрғындар арасында санитарлық-ағарту жұмысын жүргізу, топырақты адам нәжісімен ластануынан қорғау.

Сиыр цепені – тениаринхоздың қоздырушысы.

Орналасуы: Адамның ащы ішегі.

Географиялық таралуы: барлық жерде.

Морфологиялық ерекшеліктері: Денесі таспа тәрізді, ақ түсті, ұзындығы 10 м. Айырмашылығы- сиыр цепенінің сколексінде қармақшалары жоқ. Гермафродитті бунақтарында аналық безі екі бөліктен тұрады, ал жетілген бунақта 17-35 тармақты жатыр орналасқан.

Тіршілік циклі: Негізгі иесі-тек адам. Аралық иелері- ірі қара мал, сиыр, бұғылар. Сиыр цепені науқас адамның нәжісімен жұмыртқалардан тұратын жетілген бунақтар мен жұмыртқасымен ластанған жем, су арқылы аралық иелеріне жұғады. Аралық иелерінің ағзасында онкосфера және финналар дамиды. Адамға шикі жеткілікті термиялық өңдеуден өтпеген финноздық сиыр етін пайдалану арқылы жұғады. Асқазанға түскен цистицерктер қарын сөлімен өттің әсерінен бастарын жазып, сорғыштарымен ащы ішектің жоғарғы бөлігінің қабырғаларына жабысады. Сиыр цепенінің жұмыртқасы шошқа



цепенінің жұмыртқасынан айырмашылығы- адам ағзасында дамуға қабілетсіз, сондықтан оның финноздық сатысы адамда кездеспейді.

Патогендік әсері: Паразиттің бірнеше әсері бар: механикалық, паразиттің иесінің есебінен қоректенуі, тіршілік өнімдерінің токсикалық әсері. Симптомдар тениоздағыдай, көңіл бөлетін жағдай паразиттің адам ағзасында ұзақ жылдар тіршілік етуі.

Диагностикасы: Дәл диагноз қою үшін нәжістен жетілген бунақтарын тауып, жатыр тармақтарын санау қажет.

Алдын алу: *Жеке алдын алу шаралары.* Жеткілікті термиялық өңдеуден және санитарлық –ветеринарлық сараптамадан өтпеген сиыр етін пайдаланбау. Жеке бастың гигиенасын сақтау қажет. *Қоғамдық алдын алу.* Сиыр етін санитарлық –ветеринарлық сараптамадан өткізу, ірі қара малдың залалдануын алдын алу, мал шаруашылығында жұмыс істейтін адамдарды тексеруден өткізу, емдеу. Тұрғындар арасында санитарлық-ағарту жұмысын жүргізу, топырақты адам нәжісімен ластануынан қорғау.

Қысқа таспа құрт– гименолепидоз ауруының қоздырушысы.

Орналасуы: Адамның ащы ішегі.

Географиялық таралуы: барлық жерде.

Морфологиялық ерекшеліктері: Денесі таспа тәрізді , ұзындығы 1,5-5 см. Басында 4 сорғышы және тұмсығында ілмектері бар. Стробиласы 100-200 бунақтардан тұрады. Жетілген бунақтары ірі, жұмыртқаға толы қапшық тәрізді жатыры алып жатады. Жұмыртқасы дөңгелек не сопақтау пішінді.

Тіршілік циклі: Бүкіл тіршілігі бір адамның ағзасында өтеді, ол негізгі және аралық та иесі болады. Адамға жеке бастың гигиенасын сақтамағанда жұғады. Лас қолдан жұмыртқалар ауызға түседі. Жұмыртқалар нәжістен сыртқы ортаға шығады, олар қайта лас сумен, ластанған көкөніспен жұғуы мүмкін. Қысқа таспа құрт контакттылы гельминт.

Патогендік әсері: Жиі 3 жастан 12 жас аралығындағы балалар ауырады. Гельминттер ішек бүрлерін жаралап, механикалық әсер етеді, тіршілік өнімдері токсикалық әсер етеді. Гименолепидоз ауруында адамның басы, іші ауырып, конъюнктивит және дененің бөртуі түрінде көрінетін аллергия, жалпы әлсіздік, тез шаршау, ұйқысының бұзылуы байқалады. Кішкентай балалар тез ашуланып, мазасызданып, жылағыш келеді.

Диагностикасы: Нәжістен қысқа таспа құрттың жұмыртқасын табу.

Алдын алу: *Жеке алдын алу шаралары.* Жеке бастың гигиенасын сақтау қажет. *Қоғамдық алдын алу.* Балалар мен балабақша қызметкерлерін жылына 1 рет тексеруден өткізу, тұрғындар арасында санитарлық-ағарту жұмысын жүргізу, адам нәжісін хлорлы әкпен сеуіп, ластанудан қорғау.

Эхинококк – эхинококкоз ауруының қоздырушысы.

Орналасуы: Адамда финнозды сатысында паразиттік тіршілік етеді, бауырды, өкпені, миды, қуысты сүйектерді, басқа да мүшелерді зақымдайды.

Географиялық таралуы: барлық жерде.

Морфологиялық ерекшеліктері: Ұзындығы 3-6 м. Сколексінде 4 сорғышы және екі қатар ілмектері бар. Стробиласында 3-4 бунағы болады.

Тіршілік циклі: Негізгі иесі-ит, қасқыр, шибөрі. Аралық иелері-шөп қоректі сүтқоректілер, ірі және ұсақ қара мал, шошқа, түйе және адам. Адам жиі жеке бастың гигиенасын сақтамағанда, ауру итті сипағанда, жуылмаған қол арқылы жұқтырады. Кейде эхинококк жұмыртқалары жайылымда иттің нәжісімен ластануынан қойдың немесе сиырдың жүніне түсіп, адамға жануарларға күтім жасағанда не жүнін қырыққанда ластанған қолы арқылы да жұғады. Адам эхинококкоз ауруын таратуда маңызды роль атқармайды. Өйткені ол эхинококк үшін биологиялық тұйық бұтақ болып табылады.



Патогендік әсері: Эхинококк личинкасы ағзаға қоршаған ұлпаны жаншып, мүшенің қызметін бұзып, механикалық әсер етеді және көпіршіктік сұйықтығы токсикалық әсер етеді. Тек оперативті жолмен емдейді. **Диагностикасы:** Эхинококкоз диагнозын анықтауда рентгендік, клинико- лабораториялық, тікелей емес иммунологиялық әдістер қолданылады. **Алдын алу: Жеке алдын алу шаралары.** Жеке бастың гигиенасын сақтау қажет. **Қоғамдық алдын алу.** Тұрғындар арасында санитарлық-ағарту жұмысын жүргізу, қаңғыбас иттерді жою, мал шаруашылығында көмекші иттерге дегельмитизация жүргізу, ірі және ұсақ малдардың еттерін сараптамадан өткізу, эхинококкозбен зақымдалған мүшелермен иттерді тамақтандырмау.

Альвеококк – альвеококкоз ауруының қоздырушысы.

Орналасуы: Эхинококкоздағыдай, жиі ең алдымен бауырды зақымдайды.

Географиялық таралуы: табиғи ошақты ауру, антропозооноз

Морфологиялық ерекшеліктері: Өте ұсақ гельминт, ұзындығы 3 мм, 3-4 буыннан тұрады. Ересек формасы эхинококқа өте ұқсас. Ерекшеліктері: сколексіндегі ілмектер саны, жатыры шар тәрізді, бүйір өсінділері болмайды, жыныс тесігінің бунақтың артында емес, бүйірінде орналасуы.

Тіршілік циклі: Ақырғы иесі-түлкі, қарсақ, қасқыр, ит, кейде мысық. Аралық иелері- кемірушілер және адам. Сонымен альвеококкоз жабайы жануарлардың арасында кең тараған табиғи ошақты ауру. Адам түлкі, қарсақ аулауда, альвеококк жұмыртқалармен залалданған терісін сыпырғанда және аң аулауда иттерді сипағанда лас қол арқылы жұқтырады. Басқа аралық иелеріне нәжістермен залалданған тағамдар арқылы жұғады. Негізгі иелеріне кемірушілер мен қоректенгенде жұғады.

Патогендік әсері: Альвеококкоз эхинококкозға қарағанда сирек кездеседі, алайда ағымы зілді, жиі бауырды зақымдайды. Альвеококк түйіні 15 см-ге дейін өседі. Жақын және алыс жатқан мүшелерге метастаз беру тән. Диагноз кеш сатыларында қойылады, оперативті емдеу өте қиын кейде мүмкін емес.

Алдын алу: Жеке алдын алу шаралары. Жеке бастың гигиенасын сақтау қажет. **Қоғамдық алдын алу.** Тұрғындар арасында санитарлық-ағарту жұмысын жүргізу. Арнайы тері сыпыратын мекемелер ұйымдастыру. Иттерді кеміруші етімен тамақтандыруға тиым салу.

Глоссарий

Гельминттер- адам және өсімдік, жануарлар паразиттері болып табылатын құрттар.

Геогельминттер- личинкалық сатысы сыртқы ортада аралық иесіз дамиды. Геогельминттер.

Биогельминттер- личинкалық сатысы жануарлар ағзасында өтетін, яғни ақырғы және аралық иелері бар гельминттер.

Рейнвация- қайта жұғу.

Аутореинвазия- жұмыртқасы сыртқы ортаға шықпай қайта жұғуы.

Суперинвазия- ішекте гельминттер популяциясының санының көбеюі.

№3 Қосымша

Жаңа тақырыпты бекіту сұрақтары:

1. Жалпақ құрттар типінің сипаттамасы, олардың класқа бөлінуі.
2. Сорғыш құрттар класының сипаттамасы.
3. Таспа құрттар класының сипаттамасы.
4. Био және геогельминттердің айырмашылығы.
5. Цестодалардың ерекшелік белгілері.



6.Жұмыр құрттар класының сипаттамасы.

Сабақты қорытындылау.

Рефлексия:

Білім алушыларға бүгінгі сабақтан алған біліміңіз? Сабақ сіздерге түсінікті болды ма? Ұнады ма? Сабақтан алған әсеріңіз? Деген сұрақтар қойылады.

<i>Аты-жөні</i>	<i>Сабақ барысында негізгі үйрендім?</i>	<i>Сабақта маған не ұнады?</i>	<i>Сабақта не түсініксіз болды?</i>

Бағалау

Сабақты жақсы меңгеріп, берілген тапсырмаларға белсене жауап берген оқушыларды бағалаймын.

№4 Қосымша

Үйге тапсырма: өтілген тақырыпты оқу.

СӨЖ тапсырма:

1. Қазақстанның региондарындағы паразиттік аурулардың эпидемиялық жағдайларын талдау.
2. Трансмиссивті және табиғи ошақтық аурулар.

Бағалау критериясы:

Ауызша жауаптарында:

- Егер студент өткен барлық материалдарды толық игеріп, тақырыпты жақсы түсініп, барлық сұрақтарға дұрыс жауап берсе **“өте жақсы”** деген баға қойылады.
- Егер студент барлық өткен тақырыптарды толық игеріп, негізгі түсініктерді көрсете алса, көптеген терминдер мен сұрақтарға жауап берсе **“жақсы”** деген бағаны ақтай алады.
- Егер студент алған материалды жеткілікті дәрежеде түсініп, бірақ қойылған сұрақтардан 5-6 қате жіберіп, жауап беруге қиналса **“қанағаттанарлық”** деген бағамен бағаланады.
- Егер студент қойылған сұрақтардан көп қате жіберсе, өткен тақырыпты дұрыс түсінбесе **“қанағаттанарлықсыз”** деген бағамен бағаланады.

Тестілеу кезінде:

- «5»-дұрыс жауаптар құрайды (90-100 %)
- «4»- дұрыс жауаптар құрайды (75-89%)
- «3»-дұрыс жауаптар құрайды (61- 74%)
- «2»- дұрыс жауаптар кем дегенде (60%)

Практикалық дағдыларды орындау және ситуациялық тапсырмаларды шешу.

“Өте жақсы”- Студент практикалық дағдыларды орындауға қабілеті бар, қателеспестен практикалық дағдыларды жүзеге асыруды өз бетімен көрсетеді және ситуациялық тапсырмаларды орындайды.

“Жақсы” - Студент практикалық дағдыларды орындауға қабілеті бар, өздігінен практикалық дағдыларды орындай алады, бірақ кейбір жерінен қателіктер жібереді.



“Қанағаттанарлық” – Студенттің қанағаттанарлықсыз практикалық дағдылары бар, кейбір жерінен қателіктер жіберсе, мұғалімнің түзетуімен түзете алады.

“Қанағаттанарлықсыз” - Студент практикалық дағдыларды орындауды білмейді, тәжірибелік дағдыларды өз бетімен көрсете алмайды немесе қателіктер жібереді.

Презентациялар мен рефераттарға арналған.

1. Ақпараттың жеткіліктілігі.
2. Материалдың тақырыпқа және жоспарға сәйкестігі;
3. Стилi мен таныстыру тiлi (терминалогияны дұрыс қолдану, жаңа түсініктерді түсіндіру, дәйек сөздерді қысқа, дұрыс қолдану және жобалау);
4. Жеке позициясы бар;
5. Пайдаланылған ақпарат көздерінің саны мен жеткіліктілігі(4-6);
6. Материалды иелену;

«5» презентацияның немесе рефераттың мазмұны талаптардың барлық 6 кезеңіне сәйкес келген жағдайда қойылады.

«4» презентацияның немесе рефераттың мазмұны талаптардың барлық 4-5 кезеңіне сәйкес келген жағдайда қойылады.

«3» презентацияның немесе рефераттың мазмұны талаптардың барлық 3 кезеңіне сәйкес келген жағдайда қойылады.

Қорытынды баға : Емтихан бақылауды, ауызша жауаптар, жауаптарды толықтырғаны үшін, презентациялар, ситуациялық тапсырмаларды шешу үшін, сабаққа белсенділікпен қатысқаны үшін.