

НАВЧАЛЬНО – МЕТОДИЧНА КАРТА ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Дисципліна : Медична біологія

ОПП “Сестринська справа”

Тема заняття: **Взаємодія генів. Зчеплене успадкування**

Актуальність теми:

У 1902 р вчені У. Сеттон та Т. Бовері висунули припущення , що гени знаходяться у хромосомах. У 1910 році Т. Морган експериментально довів локалізацію конкретних генів у конкретних хромосомах; це стало основою для створення хромосомної теорії спадковості.

Сумісне успадкування генів, локалізованих в одній хромосомі, називають зчепленням генів. Сукупність генів в одній хромосомі Т. Морган назвав групою зчеплення генів. Зчеплення генів може порушуватися кросинговером, і тоді в хромосомі виникають нові комбінації генів.

Ознаки , які визначаються генами, локалізованими в статевих хромосомах, називають ознаками, зчепленими зі статтю.

Під поняттям «взаємодія генів» розуміють процес взаємодії між продуктами діяльності генів. Наслідком взаємодії генів є формування фенотипових особливостей організмів.

Навчальна мета:

Володіти фундаментальними знаннями та розуміти:

- Взаємодію алельних і неалельних генів.
- Множинний алелізм. Успадкування груп крові та резус-належності в людини. Принципи Розв'язування задач у практичній медицині.
- Основні положення хромосомної теорії спадковості, механізми зчепленого успадкування генів. Побудову генетичних карт хромосом та роль кросинговеру.
- Зчеплене успадкування. Генетика статі. Принципи розв'язування задач з метою моделювання зчепленого успадкування з Х- та Y-хромосомами.

Застосовуючи набуті знання, демонструвати здатність

- прогнозувати успадкування можливих груп крові та резус-фактора у нащадків родини;
- визначати ймовірність прояву ознак у нащадків при успадкуванні, зчепленому зі статтю;

Виховна мета :

Оцінюючи, фенотип пацієнта, медичний працівник повинен брати до уваги якісні й кількісні характеристики прояву активності генів, тобто їхню пенетратність та експресивність , і враховувати можливість їхньої множинної дії – плейотропію.

Визначення резус – фактора та груп крові є обов'язковим у разі переливання крові, особливо уважно треба слідкувати за показниками крові вагітних жінок, які мають резус – негативну кров, якщо їхні чоловіки мають резус – позитивний фактор крові. Якщо антитіла потрапили у кров дитини, то це може спричинити гемолітичну хворобу, самовільні викидні, мертво народження .

Медичні сестри, фельдшери й акушерки – первинна ланка охорони здоров'я. Вони більше за інших медичних працівників контактують з населенням. Тому знання законів Менделя, основні поняття сучасної генетики необхідно для того , щоб розуміти механізми спадковості та мінливості, розуміти роль спадковості у формуванні нормальних та патологічних ознак.

Міждисциплінарна інтеграція:

дисципліни	володіти фундаментальними знаннями та розуміти	демонструвати здатність
Анатомія та фізіологія людини	будова та фізіологія кровоносної системи ,	володіти методикою визначення груп крові за

	поняття про групи крові	системою АВО у людини
Патоморфологія та патофізіологія	гемолітична хвороба новонароджених	характеризувати причини виникнення гемолітичної хвороби

Забезпечення заняття

Обладнання та роздатковий матеріал:

Навчально - методична карта практичного заняття, мультимедійна презентація практичного заняття - інструкція та методичні вказівки до завдань, матеріали наочності, матеріали контролю - задачі для самостійного розв'язування, тестові завдання, питання для перевірки засвоєння знань та вмінь.

План та організаційна структура заняття

№	Основні етапи заняття та їх зміст	Методи контролю та навчання, матеріали методичного забезпечення
I. Підготовчий етап		
1.	Організаційний момент	- перевірка зовнішнього вигляду здобувачів освіти - наявність халата, шапочки - наявність щоденників для практичних занять, підручників - заповнення навчального журналу - перевірка присутніх та відсутніх
2.	Визначення навчальної мети, мотивація	навчально методична карта практичного заняття, інструкція - презентація до практичного заняття та методичні вказівки до неї.
3.	План заняття	<i>Завдання №1</i> – Користуючись методичними вказівками та теоретичним матеріалом розібрати генетику груп крові за системою АВО - замалювати таблицю співвідношення генотипу та фенотипу при успадкуванні груп крові. <i>Завдання № 2</i> – Ознайомитися з поняттям «резус – фактор», «резус – конфлікт». <i>Завдання № 3</i> – Розібрати типи успадкування хвороб людини, зумовлені генами, локалізованими у статевих хромосомах. <i>Завдання № 4</i> - Розглянути приклади розв'язування задач <i>Завдання № 5</i> – Самостійне розв'язування задач
4.	контроль знань здобувачів освіти за питаннями	1. Як ви розумієте поняття «взаємодія генів»? 2. Які є форми взаємодії алельних генів? 3. Які є форми взаємодії неалельних генів? 4. Що таке неповне домінування? 5. Що таке над домінування? 6. Що таке кодомінування? 7. Що таке множинні алелі? 8. Чи сумісна кров резус – позитивних та резус – негативних людей? 9. У результаті чого може виникнути резус – конфлікт ? 10. Скільки груп крові є за системою АВ0? 11. Що таке ознаки зчеплені зі статтю? Наведіть приклади.

		12. Хто автор хромосомної теорії спадковості? 13. Основні положення хромосомної теорії спадковості?
	II. Основний етап	
5.	- Самостійна робота студентів - Загальний інструктаж викладача до самостійної роботи студентів. - Формування професійних вмінь та навичок: - самостійна практична робота студентів та поточний контроль викладача. - Аналіз викладачем самостійної практичної роботи кожного студента, розбір типових помилок.	загальний інструктаж до самостійної роботи студентів, інструктаж по виконанню кожного практичного завдання згідно плану самостійної роботи самостійна робота студентів під контролем викладача згідно інструкції для студентів - розв'язування задач ,оформлення завдань у щоденник
	III. Заключний етап	
6.	- Контроль кінцевого рівня знань, умінь, навичок	- тестові завдання до теми - гугл форми
7.	- Підведення підсумків заняття, обґрунтування оцінок	- ознайомлення з результатами тестового контролю з теми, пояснення щодо результатів - основні поняття ,які треба запам'ятати з теми - множинний алелізм, система крові АВО, аглютиніни\аглютиногени, резус - фактор, резус-конфлікт, гемолітична хвороба, зчеплене зі статтю успадкування
8.	- домашнє завдання	- підготуватися до теоретичної частини наступного практичного заняття з теми <u>“Спадковість і мінливість організмів”</u> (лекція - презентація) - Підр. В.В. Барціховський , П.Я Шерстюк «Медична біологія» стор. 90-103
9.	- робота з літературою	<u>Основна:</u> Підр. В.В. Барціховський , П.Я Шерстюк «Медична біологія» стор. 70-79 <u>Допоміжна:</u> • Підр. Н.О Соляк Практикум з медичної біології • Підр. Путинцева Г.Й, Решетняк Т.А Медична генетика. • Підр. Нарійчук М.Д, Решетняк Т.А Медична біологія

Підпис викладача _____ Ірина П'ЯТКОВА

Задачі до самостійної роботи:

Задача 1. Чоловік має другу групу крові, жінка — третю групу, а дитина — першу групу за системою АВО. Яка ймовірність народження у цього подружжя дитини з четвертою групою крові?

Задача 2. Батьки мають другу групу крові за системою АВ0. Чи може в них народитися дитина з першою групою крові?

Задача 3. Автосомний ген, який у гомозиготному стані зумовлює різку деформацію кінцівки, у гетерозигот призводить до вкорочення пальців (брахідактилія). Жінка, що має нормальні пальці, вийшла заміж за чоловіка з брахідактилією. Яка ймовірність наявності брахідактилії у їхніх дітей?

Задача 4. Резус-негативна жінка має четверту групу крові, а її резус-позитивний чоловік — першу групу крові за системою АВО. Чи може в цій сім'ї народитися дитина з генотипом батька?

Задача 5. Чоловік з другою групою і жінка з третьою групою крові мають чорне волосся. У їхньої дитини біляве волосся і перша група крові. Яка ймовірність народження в цій сім'ї дитини з фенотипом батька за названими ознаками?

Задача 6. Чоловік з резус-негативною кров'ю четвертої групи одружився з жінкою, у якої резус-негативна кров третьої групи. У батька жінки кров була резус-негативною першої групи. Визначте, чи може в цій сім'ї народитися дитина з резус-негативною кров'ю третьої групи.

Задача 7. У здорових батьків (мати має другу групу крові, а батько — третю) народилася хвора на фенілкетонурію дитина з першою групою крові. Визначте ймовірність народження в цій сім'ї другої хворої на фенілкетонурію дитини з першою групою крові.

Задача 8. Чоловік має другу групу крові, жінка — першу за системою АВО. Які групи крові можуть бути в їхніх дітей?

Задача 9. У матері резус – позитивна кров I –ї групи, у батька резус – негативна IV. Батьки матері мали резус – позитивну кров. Чи успадкують діти групу крові батьків? Чи може бути резус – конфлікт ?

Задача 10. У матері резус – негативна кров II групи , у батька резус – позитивна III групи. У брата батька також резус – позитивна кров III групи. Чи успадкують діти групу крові батьків? Чи може бути резус – конфлікт? Напишіть усі можливі генотипи батьків та їхніх дітей.

Задача 11.- Народилися дитина , яка має резус – негативну I групи кров. На суді мати дитини стверджує , що її зґвалтував чоловік, від якого вона завагітніла. Було встановлено , що у цього чоловіка резус – негативна кров III групи, а у жінки IV група крові. Який генотип повинна мати ця жінка, якщо вона говорить правду?

Задача 12 – У пологовому будинку виникла пожежа, після якої під час евакуації переплутали дітей, а це з'ясувалося через багато років. У батька хлопчика III група крові, а у матері – I; у самого хлопчика - IV група крові. Які генотипи повинні бути у справжніх батьків?

Задача 13- Для присудження аліментів намагаються встановити батька дитини. У новонародженої дівчинки – позитивний резус, II група крові ($Rh^{+}rhI^{A}I^{O}$). Підозрюють 2 чоловіки: у одного – резус – негативна кров I групи, у другого – резус – позитивна кров II групи. Чи можна точно сказати , хто з них батько цієї дівчинки . Що ще слід зробити для розв'язання цього питання?

Задача 14. У родині , де здорова дружина має першу групу крові, а чоловік - третю за системою АВ0, народився син – гемофілік з першою групою крові. Визначте генотипи всіх членів родини.

Задача 15 - Жінка з першою групою крові й нормальним сприйманням кольору одружилася з чоловіком, хворим на дальтонізм, у якого друга група крові за системою АВ0. За яких генотипів батьків у цій сім'ї може народитися дитина . хвора на дальтонізм і з першою групою крові?

Задача 16. — здорова жінка має 5 синів. Два з них — дальтоніки, але мають нормальне згортання крові, 2-а гемофіліки, але мають нормальний зір, а один хворий на дальтонізм та гемофілію. Які генотипи синів? Які генотипи може мати їхня матір?