



СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«ФІЗІОЛОГІЯ»

Галузь знань	22 Охорона здоров'я
Спеціальність	221 Стоматологія
Освітньо-професійна програма	Стоматологія
Освітній ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус дисципліни	Нормативна
Група	II СТФ-1
Мова викладання	Українська
Кафедра, за якою закріплена дисципліна	Кафедра фундаментальних дисциплін
Викладач курсу	Борщ Ірина Степанівна
Контактна інформація викладача	i.borshch@lma.edu.ua Групи у Viber, Google Classroom.
Консультації	Відповідно до розкладу консультацій. Можливі он-лайн консультації через ZOOM, Meet, або подібні ресурси. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача або дзвонити.
Опис навчальної дисципліни	Кількість кредитів – 4 Загальна кількість годин – 120 Модулів – 3 Рік підготовки – 2-й Семестр – 3-4 Лекції – 30 год. Практичні заняття – 48 год. Самостійна робота – 42 год.
Коротка анотація курсу	Дисципліна «Фізіологія» є нормативною дисципліною з спеціальності Стоматологія. Навчальну дисципліну розроблено таким чином, щоб надати здобувачам фахової передвищої освіти необхідні знання для опанування клінічних дисциплін загального та фахового спрямування. Предметом вивчення навчальної дисципліни є функції живого організму, їх зв'язків між собою, регуляція і пристосування до навколишнього середовища, походження і розвиток в процесі еволюції та індивідуального розвитку особини.
Мета та цілі курсу	Метою вивчення нормативної дисципліни «Фізіологія» є розкриття функцій органів і систем органів організму людини на основі сучасних досягнень сучасної фізіології, встановлення взаємозв'язку будови органів з виконуваними функціями, формування поняття про взаємозалежність та єдність структури і функцій органів людини. * Згідно з вимогами освітньої програми студенти повинні знати:

- біологічну характеристику живого організму;
- механізми процесів життєдіяльності клітини;
- взаємозв'язок будови органів з виконуваними функціями;
- механізми нейрогуморальної регуляції процесів життєдіяльності організму;
- фактори, які сприяють збереженню здоров'я та порушують його;
- саморегуляцію функцій організму;
- вікові та статеві особливості функціонування різних систем життєдіяльності;
- загальні питання фізіології збудливих тканин;
- загальні питання фізіології опорно-рухового апарату;
- методи і параметри дослідження функцій органів і систем, їхні фізіологічні особливості;
- зміни діяльності органів і систем за умов впливу різних факторів довкілля;
- фізіологію системи кровообігу, лімфообігу та крові;
- фізіологію системи дихання;
- фізіологію системи травлення;
- фізіологічні особливості обміну речовин та енергії;
- фізіологічні основи раціонального та дієтичного харчування;
- фізіологію системи виділення;
- основні фізіологічні властивості нервової та м'язової системи;
- фізіологію вищої нервової діяльності;
- загальну характеристику аналізаторів.

вміти:

- проводити висновок про стан та регуляцію функцій органів і систем;
- аналізувати вікові особливості функцій організму та їхню регуляцію;
- аналізувати стан здоров'я людини за різних умов на підставі фізіологічних критеріїв;
- пояснювати механізми інтегративної діяльності організму;
- оцінювати механізм і закономірності функціонування збудливих структур;
- визначати тонус і силу м'язів, записувати зубчастий та гладкий тетанус;
- досліджувати явище послідовної та просторової сумації нервових імпульсів у ЦНС;
- досліджувати сухожилльні та черевні рефлекси у людини;
- зображати рефлекторні дуги довільних та мимовільних рухових рефлексів;
- досліджувати зміни частоти серцевих скорочень при здійсненні око-серцевого рефлексу;
- досліджувати ортостатичний рефлекс за методикою Шеллонга, кліноста-тичний рефлекс та зміну тонусу судин за допомогою дермографізму;
- досліджувати розумову працездатність (силу нервових процесів) за допомогою буквених таблиць Анфімова;
- досліджувати рухливість нервових процесів;
- досліджувати типи ВНД та вищі психічні функції за допомогою тестів;
- оцінювати і трактувати результати досліджень, що характеризують типи ВНД людини;
- визначати об'єм короткочасної слухової пам'яті;
- визначати рефлекторні дуги, що забезпечують роботу різних дистантних сенсорних систем;
- визначати рефлекторні дуги, що забезпечують роботу різних контактних

сенсорних систем (смаку, нюху, тактильної, больової, вісцеральної та рухової чутливості);

- досліджувати вплив інсуліну на білих мишах;
- визначати віковий вплив статевих гормонів на фізичний розвиток та поведінку людини;
- проводити фізіологічний аналіз різних фаз 28-добового менструального циклу;
- визначати кількість формених елементів у крові та трактувати загальний аналіз крові;
- визначати вміст гемоглобіну в крові за методом Сані;
- розрахувати колірний показник крові;
- визначати гематокритний показник;
- визначати групи крові;
- визначати основні фізико-хімічні показники крові (ШОЕ, гематокрит, в'язкість крові, осмотичну резистентність еритроцитів);
- визначати умови виникнення резус-конфлікту у новонароджених і дорослих;
- досліджувати пульс;
- визначати напрямок і амплітуду збудників ЕКГ;
- визначати тривалість серцевого циклу на підставі аналізу ЕКГ;
- визначати на підставі аналізу ЕКГ водія ритму серця;
- досліджувати артеріальний тиск;
- відтворювати рефлекс Гольца;
- відтворювати око-серцевий рефлекс Ашнера у людини;
- визначати локалізацію основних рефлексогенних зон регуляції серцевої функції;
- визначати локалізацію основних рефлексогенних зон регуляції судинної функції;
- досліджувати вплив зміни кровопостачання кисті руки на виконання складних координованих рухів у людини;
- визначати рівень функціонального стану системи кровообігу у людини за допомогою формули з врахуванням показників артеріального тиску;
- проводити спірометрію;
- визначати частоту дихання при різних функціональних станах;
- проводити тести з затримкою дихання;
- виконувати проби із затримкою дихання;
- визначати смакові зони язика;
- визначати кислотність шлункового секрету шляхом титрування;
- досліджувати дію ферментів слини на крохмаль та ферментів шлункового соку на білки;
- досліджувати емульгуючі властивості жовчі;
- визначати загальний обмін;
- розраховувати основний обмін людини;
- складати харчовий раціон;
- визначати температуру тіла;
- використовувати різних способів вимірювання температури;
- досліджувати і трактувати аналіз сечі;
- визначати швидкість фільтрації у клубочках;
- визначати величину реабсорбції води в нефроні;
- оцінювати результати дослідження функції нирок за методом Зимницького;
- проводити динамометрію;

	<ul style="list-style-type: none"> – перевіряти фізіологічні рефлекси людини; – визначати гостроту зору, слуху в людини; – досліджувати типи ВНД людини.
Програмні результати навчання	<ul style="list-style-type: none"> • Застосувати комп'ютерні та комунікативні технології для пошуку інформації та документування результатів діяльності. • Відтворити навчальний матеріал усно/письмово/при виконанні типових професійних задач в імітованих умовах. • Дотримуватися правил ефективної взаємодії в команді. • Дотримуватися принципів професійної етики, толерантної та неосудливої поведінки. • Дотримуватися принципів загальнолюдської моралі та поваги до людської гідності.
Політика курсу	<p>Дотримання принципів академічної доброчесності. Не толеруються жодні форми порушення академічної доброчесності. Очікується, що роботи студентів будуть самостійними, їх власними оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їх індивідуальних потреб і можливостей. Під час виконання письмових контрольних робіт, модульних контрольних, тестування, підготовки до відповіді на екзамені користування зовнішніми джерелами заборонено. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем.</p> <p>Дотримання принципів та норм етики і професійної деонтології. Під час занять здобувачі вищої (фахової передвищої) освіти діють із позицій академічної доброчесності, професійної етики та деонтології, дотримуються правил внутрішнього розпорядку Академії. Під час боротьби з епідемією COVID-19 виконують всі настанови протиепідеміологічного режиму: носять маски, дотримуються соціальної дистанції, використовують антисептики. Ведуть себе толерантно, доброзичливо та виважено у спілкуванні між собою та викладачами.</p> <p>Відвідування занять. Студенти повинні відвідувати усі лекції, практичні заняття курсу та інформувати викладача про неможливість відвідати заняття.</p> <p>Політика дедлайну. Студенти зобов'язані дотримуватися термінів, передбачених курсом і визначених для виконання усіх видів робіт.</p> <p>Порядок відпрацювання пропущених занять. Відпрацювання пропущених занять без поважної причини відбувається згідно з графіком відпрацювань та консультацій. Відпрацювання пропущених занять з поважної причини може проводитися також улюбий зручний час для викладача.</p> <p>Перескладання підсумкової оцінки з метою її підвищення не допускається, окрім ситуацій передбачених нормативними документами Академії, або неявки на підсумковий контроль з поважної причини.</p>

Структура курсу

ТЕМИ ЛЕКЦІЙ

№ з/п	Тема	Кількість годин
I СЕМЕСТР		
1.	Вступ. Біологічна характеристика живого організму .	2
2.	Фізіологія збудливих тканин і м'язів.	2
3.	Фізіологічна характеристика нейрона. Збудження та гальмування в ЦНС.	2
4.	Фізіологія спинного та головного мозку.	2
5.	Фізіологія вищої нервової діяльності.	2

6.	Фізіологія аналізаторів.	2
7.	Фізіологія ендокринних органів.	2
8.	Фізіологія системи крові.	2
9.	Фізіологія серця.	2
II СЕМЕСТР		
10.	Фізіологія дихання.	2
11.	Травлення в ротовій порожнині та шлунку.	2
12.	Травлення в кишківнику та роль травних залоз.	2
13.	Обмін енергії та терморегуляції.	2
14.	Обмін речовин. Складання харчового раціону.	2
15.	Фізіологія системи виділення.	2
	Разом:	30

ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Тема	Кількість годин
I СЕМЕСТР		
1.	Фізіологія збудливих тканин і м'язів.	2
2.	Фізіологічна характеристика нейрона. Збудження та гальмування в ЦНС.	2
3.	Фізіологія спинного та головного мозку.	2
4.	Нервова регуляція вегетативних функцій.	2
5.	Фізіологія вищої нервової діяльності.	2
6.	Фізіологія аналізаторів.	2
7.	Фізіологія ендокринних органів.	2
8.	<i>Модульний контроль 1.</i> Фізіологія збудливих тканин і нервово-гуморальної регуляції функцій організму.	2
9.	Фізико-хімічні властивості крові.	2
10.	Антигенні властивості крові.	2
11.	Дихальна та захисна функції крові.	2
12.	Фізіологія серця.	2
13.	Фізіологія судин.	2
14.	Особливості регіонарного кровообігу та лімфатичної системи.	2
15.	<i>Модульний контроль 2.</i> Фізіологія крові, крово- та лімфообігу.	2
II СЕМЕСТР		
16.	Фізіологія дихання.	2
17.	Регуляція дихання.	2
18.	Травлення в ротовій порожнині та шлунку.	2
19.	Травлення в кишківнику та роль травних залоз.	2
20.	Обмін енергії та терморегуляції.	2
21.	Обмін речовин. Складання харчового раціону.	2
22.	Фізіологія системи виділення	2
23.	Фізико-хімічні властивості сечі.	2
24.	<i>Модульний контроль 3.</i> Фізіологія дихання, травлення та виділення.	2
	Разом:	48

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Тема	Кількість годин
I СЕМЕСТР		
1.	Фізіологія іонних каналів і pomp (скласти таблицю)	2
2.	Визначення функціональних показників фізичного розвитку Антропометрія. (скласти схему, заповнити таблицю)	2
3.	Фізіологія нервових волокон, їх трофічна функція (замалювати, описати)	2
4.	Електро- та ехоенцефалографія як методи дослідження ЦНС (підготувати мультимедійну презентацію)	3
5.	Вікові зміни вегетативної нервової системи (скласти хронологічну таблицю)	2
6.	Пам'ять, механізми пам'яті (описати види пам'яті)	3
7.	Больова чутливість, механізми її забезпечення (скласти схему, заповнити таблицю)	2
8.	Вікова фізіологія статевих залоз (створити хронологічну таблицю)	2
9.	Підготовка до МК 1.	3
10.	Кровотворення, його регуляція (підготувати мультимедійну презентацію)	2
11.	Регуляція ОЦК. Кров'яне депо (зобразити алгоритм)	2
12.	Рух крові по венах (замалювати, описати)	1
13.	Підготовка до МК 2.	3
II СЕМЕСТР		
14.	Фізіологія дихання при м'язовій роботі. Штучне дихання (замалювати, описати)	2
15.	Антитоксична функція печінки (скласти таблицю)	2
16.	Значення мікрофлори товстої кишки. (зобразити схематично)	2
17.	Регуляція ізотермії, гіпер та гіпотермія (зобразити схему, заповнити таблицю)	2
18.	Вітаміни, їх біологічна роль (скласти таблицю)	2
19.	Підготовка до МК 3.	3
Разом:		42

Література для вивчення дисципліни

Основна (базова):

1. Фекета В.П. Курс лекцій з нормальної фізіології.-Ужгород: друкарня Р. Понч, 2003.- 315 с.
2. Фізіологія. За ред. В. Г. Шевчука. Навчальний посібник. - Вінниця: Нова книга, 2005.
3. Філімонов В.І. Фізіологія людини: підручник.-К.: ВСВ «Медицина», 2011.- 488 с.
4. Філімонов В.І. Фізіологія людини в запитаннях і відповідях. Посібник для студентів вищих учбових закладів.-Вінниця: Нова книга, 2009.- 456 с.

Додаткова:

1. Плахтій П.Д. Фізіологія людини. Обмін речовин і енергозабезпечення м'язової діяльності.- К.: Професіонал, 2006. - 464 с.
2. Плахтій П.Д. Фізіологія людини. Практикум для вищих навчальних закладів.- Кам'янець-Подільський, 2005. - 240 с.
3. Фізіологія. Підручник. За ред. чл.- кор. НАПНУ, проф. В. Г. Шевчука.- Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
4. Філімонов В.І. Фізіологія людини: підручник.-К.: ВСВ «Медицина», 2010. - 776 с.

Поточний та підсумковий контроль

Поточний контроль здійснюється на кожному *практичному занятті* з обов'язковим виставленням оцінки.

Підсумковий контроль проводиться у вигляді диференційованого заліку:

	<p>це тестовий контроль, в якому студенти розв'язують 60 тестів. Тести побудовані у вигляді ситуаційних задач, з яких тільки одна відповідь є правильною;</p>																																																								
<p>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу</p>	<p><i>Лекції</i> проводяться з використанням мультимедійних презентацій. <i>Практичні заняття</i> проводяться з використанням методичних рекомендацій, мультимедійних презентацій, робочих зошитів. <i>Самостійна позааудиторна робота студентів</i> забезпечується методичними рекомендаціями та робочим зошитом для її виконання. У разі роботи в дистанційному режимі використовуватиметься віртуальне навчальне середовище MOODLE, Zoom, GoogleMeet, GoogleClassroom. Лекції та практичні заняття будуть вестися за допомогою програм електронної комунікації Zoom, GoogleMeet, GoogleClassroom. Поточна комунікація з викладачем буде здійснюватися в соціальних мережах Viber, WhatsApp (за вибором академічної групи).</p>																																																								
<p>Необхідне обладнання</p>	<p>У звичайному режимі навчання. Вивчення курсу передбачає приєднання кожного студента до навчального середовища MOODLE, або Google Classroom. У режимі дистанційного навчання під час карантину вивчення курсу додатково передбачає приєднання кожного студента до програм ZOOM, або Meet (для занять у режимі відеоконференцій). У цьому випадку студент має самостійно потурбуватися про якість доступу до інтернету.</p>																																																								
<p>Критерії оцінювання</p>	<p style="text-align: center;">Схема нарахування та розподіл балів</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="6">Поточне оцінювання, МК та самостійна робота</th> <th rowspan="3">СМО</th> <th rowspan="3">ПМО</th> <th rowspan="3">ECTS</th> <th rowspan="3">За національною шкалою</th> </tr> <tr> <th colspan="6">Модуль 1</th> </tr> <tr> <th>T1</th> <th>T2</th> <th>...Tn</th> <th>САП</th> <th>МК 1</th> <th>МО</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>73</td> <td>75</td> <td>74</td> <td>74</td> <td>74</td> <td>C</td> <td>добре</td> </tr> </tbody> </table> <p>T₁ – T_n – теми занять до модульного контролю 1; САП – середнє арифметичне усіх позитивних оцінок в національній шкалі, яке переводиться у 100-бальну шкалу; МК - модульний контроль; МО (модульна оцінка) – середнє арифметичне САП та МК; СМО (семестрова модульна оцінка) – це середньоарифметична МО; ПМО (підсумкова модульна оцінка) – виставляється в кінці вивчення дисципліни за 100 – бальною, національною шкалою та ECTS.</p> <p style="text-align: center;">Шкала оцінювання: національна та ECTS</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>За 100-бальною шкалою</th> <th>За національною шкалою</th> <th>За шкалою ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>90-100</td> <td>відмінно</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>80-89</td> <td>добре</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>70-79</td> <td>добре</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>60-69</td> <td>задовільно</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>51-59</td> <td>задовільно</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>35-50</td> <td>незадовільно з можливістю повторного складання</td> <td>FX</td> </tr> <tr> <td>0-34</td> <td>незадовільно з обов'язковим повторним курсом вивчення дисципліни за зазначений семестр</td> <td>F</td> </tr> </tbody> </table>	Поточне оцінювання, МК та самостійна робота						СМО	ПМО	ECTS	За національною шкалою	Модуль 1						T1	T2	...Tn	САП	МК 1	МО	4	4	3	73	75	74	74	74	C	добре	За 100-бальною шкалою	За національною шкалою	За шкалою ECTS	90-100	відмінно	A	80-89	добре	B	70-79	добре	C	60-69	задовільно	D	51-59	задовільно	E	35-50	незадовільно з можливістю повторного складання	FX	0-34	незадовільно з обов'язковим повторним курсом вивчення дисципліни за зазначений семестр	F
Поточне оцінювання, МК та самостійна робота						СМО	ПМО					ECTS	За національною шкалою																																												
Модуль 1																																																									
T1	T2	...Tn	САП	МК 1	МО																																																				
4	4	3	73	75	74	74	74	C	добре																																																
За 100-бальною шкалою	За національною шкалою	За шкалою ECTS																																																							
90-100	відмінно	A																																																							
80-89	добре	B																																																							
70-79	добре	C																																																							
60-69	задовільно	D																																																							
51-59	задовільно	E																																																							
35-50	незадовільно з можливістю повторного складання	FX																																																							
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним курсом вивчення дисципліни за зазначений семестр	F																																																							
<p>Питання до підсумкового контролю</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет «Фізіологія» та його завдання. 2. Методи фізіологічного дослідження. 3. Коротка історія розвитку фізіології. 4. Гомеостаз. 5. Основні біологічні константи організму. 6. Поняття про систему крові (Г. Ф. Ланг). 7. Функції крові, кількість крові в організмі. 8. Властивості крові. Склад крові. 																																																								

9. Плазма крові та її склад.
10. Гемоліз і його види.
11. Еритроцити, їх кількість, функції.
12. Гемоглобін, його склад і кількість. Типи гемоглобіну.
13. Лейкоцити, їх кількість, функції.
14. Тромбоцити, їх властивості і функції.
15. Система зсідання крові.
16. Групи крові і їх сумісність. Резус-фактор.
17. Гемопоез і його регуляція.
18. Поняття про систему кровообігу і її значення.
19. Велике і мале коло кровообігу, їх будова і значення.
20. Провідна система серця.
21. Клапанний апарат серця.
22. Серцевий цикл і його фази.
23. Зовнішні прояви діяльності серця.
24. Показники серцевої діяльності.
25. Закони серцевої діяльності.
26. Коронарний кровообіг та його особливості.
27. Типи кровеносних судин, особливості їх будови і значення.
28. Кров'яний тиск, його походження, методи визначення.
29. Артеріальний пульс, його походження, методи вивчення.
30. Фізіологія мікроциркуляції, судини мікроциркулярного русла.
31. Депо крові та їх значення в регуляції кількості циркулюючої крові.
32. Функціональні особливості регіонального кровообігу.
33. Лімфа і лімфо обіг. Склад і властивості лімфи.
34. Фізіологія дихальних шляхів. Будова легень. Значення сурфактанту.
35. Дихальний цикл, ланки дихання.
36. Дихальний центр, його локалізація, будова.
37. Три рівні регуляції активності дихального центру.
38. Транспорт газів кров'ю.
39. Штучне дихання.
40. Механізм вдиху і видиху, першого вдиху новонародженого.
41. Показники зовнішнього дихання. Методи їх визначення.
42. Суть і значення травлення.
43. Травлення в ротовій порожнині. Акт ковтання.
44. Травлення в шлунку.
45. Склад шлункового соку.
46. Фази шлункової секреції.
47. Моторна функція шлунку. Регуляція моторної функції шлунку. Акт блювання.
48. Травлення у дванадцятипалій кишці.
49. Роль печінки в процесі травлення.
50. Травлення в тонкій кишці. Будова стінки тонкої кишки.
51. Травлення в товстій кишці. Значення мікрофлори. Акт дефекації.
52. Три етапи обміну речовин. Білки, їх функції, обмін білків.
53. Обмін жирів і ліпоїдів.
54. Обмін вуглеводів.
55. Вітаміни і їх біологічна роль.
56. Водно-мінеральний обмін. Значення мікроелементів.
57. Охарактеризуйте основний обмін.
58. Особливості терморегуляції живого організму.
59. Видільні процеси і їх значення для організму.
60. Нирка, її будова і значення. Функції нирок. Будова нефрона.
61. Механізм сечоутворення.
62. Акт сечовипускання, властивості сечі.

63. Гормони і їх властивості. Поняття про тканинні гормони.
64. Гормони передньої частки гіпофіза.
65. Гормони задньої частки гіпофіза.
66. Епіфіз і його фізіологічна роль.
67. Щитоподібна залоза та її гормони. Паращитоподібні залози.
68. Загрудинна залоза (тимус) та її роль.
69. Підшлункова залоза і її гормони.
70. Основні фізіологічні властивості нервової і м'язової тканини.
71. Фізіологічні властивості нервових волокон, особливості проведення збудження в них.
72. Нервово-м'язовий синапс і механізм передачі імпульсів у ньому.
73. Біоелектричні явища в живих тканинах.
74. Будова та функції скелетних м'язів. Види скорочень і механізм дії.
75. Особливості будови гладеньких м'язів. Види скорочень і механізм дії.
76. Загальна схема будови центральної нервової системи.
77. Структура і функції нейронів. Класифікація.
78. Будова рефлекторної дуги.
79. Поняття про нервові центри, їх властивості.
80. Гальмування в ЦНС. Види гальмування, його значення.
81. Принципи координації в діяльності ЦНС.
82. Спинний мозок.
83. Довгастий мозок, його функції та центри.
84. Функції проміжного мозку.
85. Мозочок, особливості його будови. Функції мозочка.
86. Вегетативна нервова система.
87. Кора великих півкуль головного мозку.
88. Умовні та безумовні рефлекси. Їх характеристика.
89. Перша і друга сигнальні системи кори головного мозку.
90. Типи вищої нервової діяльності.
91. Свідомість. Пам'ять. Фізіологія сну.
92. Зоровий аналізатор. Оптична система ока.
93. Слуховий аналізатор. Вестибулярний аналізатор.
94. Руховий аналізатор. Тактильний аналізатор.
95. Температурний аналізатор. Нюховий аналізатор.
96. Смаковий аналізатор. Фізіологія болю.

Опитування

Анкету з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу