



ОСНОВИ АНАТОМІЇ І ФІЗІОЛОГІЇ ЛЮДИНИ

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

1. Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Другий (магістерський)</i>
Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	105 Прикладна фізика та наноматеріали
Освітня програма	Прикладна фізика
Статус дисципліни	Вибіркова (цикл професійної підготовки)
Форма навчання	очна(денна)
Рік підготовки, семестр	1 курс, осінній
Обсяг дисципліни	Загальна кількість: 135 год.(4,5 кр) Лекційних занять: 54 год. Самостійна робота студентів: 81 год.
Семестровий контроль/ контрольні заходи	екзамен, поточний контроль, модульна контрольна робота, реферат
Розклад занять	http://ipt.kpi.ua/navchalnij-protses
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: к.б.н. Любанова Ольга Петрівна, ст.н.с. Інституту фізіології ім. О.О.Богомольця НАН України, lopzpr@gmail.com Моб.050 964 1002
Розміщення курсу	Посилання на дистанційний ресурс (Moodle, Google classroom, тощо)

2. Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Дисципліна “Основи анатомії та фізіології людини” для студентів Фізико-технічного інституту є професійною дисципліною з циклу дисциплін вільного вибору студента для спеціальності 105 “Прикладна фізика та наноматеріали”

Метою і завданням навчальної дисципліни “Основи анатомії та фізіології людини” є отримання базових знань з анатомії та фізіології людини.

Предмет навчальної дисципліни “Основи анатомії та фізіології людини” – внутрішня будова та фізіологія функціональних систем організму людини.

Важливе освітнє значення ОК «Основи анатомії і фізіології людини» полягає у її міждисциплінарності:

Після засвоєння навчальної дисципліни студенти мають продемонструвати такі результати навчання:

знати:

1. Фізіологію функціональних систем організму людини.
2. Анатомію функціональних систем організму людини
3. Механізми передачі збудження між клітинами і тканинами.
4. Механізми вищої нервової діяльності.

уміти:

1. Логічно і послідовно формулювати основні принципи і закони за якими, функціонує людський організм.
2. Знаходити основні елементи будови організму людини на макетах.
3. Самостійно працювати з літературою по анатомії та фізіології людини.

досвід:

1. знайомства з міждисциплінарним підходом,
2. застосування знань, отриманих при вивченні фундаментальних курсів, при аналізі біологічних систем,
3. доповідання та представлення результатів індивідуальної роботи.

Набуті знання та практичні навички сформують у студентів наступні компетентності:

3. ФК 9 Здатність використовувати знання про фізичну природу об'єктів у роботах по створенню нових приладів, апаратури, систем, обладнання, речовин і матеріалів (наноматеріалів)
4. ФК 10 Здатність до аналізу фізичних принципів імплементації інформаційних процесів в фізичних системах, в тому числі в енергетиці та біофізиці
5. ФК 11 Здатність до вибору методів дослідження структури, складу та властивостей матеріалів (наноматеріалів), що використовуються або застосовуються в фізичних, біофізичних та енергетичних системах, вибору оптимальних параметрів дослідження і розуміння границь застосування обраного методу
6. ФК 12 Здатність готувати об'єкти для дослідження властивостей, явищ і процесів у

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Для опанування навчальною дисципліною студенти мають володіти знаннями з попередньо засвоєних дисциплін як загальної, так і професійної підготовки, зокрема з фізики, математики, хімії та біології.

Міждисциплінарні зв'язки:

навчальна дисципліна «Основи анатомії і фізіології людини» входить до циклу професійної підготовки (вибіркова ОК 1 Ф-кат);

дисципліни, що забезпечуються: "Біофізика мембранних структур", "Біохімія клітинних процесів", "Молекулярна фізіологія", "Біофізика синаптичної передачі".

3. Зміст навчальної дисципліни

№ лекції	Назва лекції	Кількість годин			
		Всього	лекції	семінари/лаборант., практичні	самоств. робота
1	Предмет фізіології. Основні фізіологічні поняття	4	2		2
2	Фізіологія крові	5	3		2
3	Фізіологія дихання	5	3		2
4	Фізіологія серцево-судинної системи	4	2		2
5	Фізіологія серцево-судинної системи. Продовження	5	3		2
6	Фізіологія травлення	5	3		2
7	Фізіологія травлення. Продовження	5	3		2
8	Обмін речовин та енергії	5	3		2

9	Фізіологія виділення	5	3		2
10	Біопотенціали	5	3		2
11	Проведення збудження по тканинах різного типу	5	3		2
12	Структура і функції рухового апарату	5	3		2
13	Модульна контрольна робота МКР 1-1	4	1		3
14	Фізіологія центральної нервової системи	5	3		2
15	Вегетативна нервова система. Лімбічна система.	5	3		2
16	Анатомія головного мозку	5	3		2
17	Фізіологія сенсорних систем	5	3		2
18	Вища нервова діяльність	5	3		2
19	Інтегративна діяльність мозку	5	3		2
20	Модульна контрольна робота МКР 1-1	3	1		2
21	Реферат	10			10
22	Семестровий контроль. Екзамен	30			30
	ВСЬОГО	135	54		81

4. Навчальні матеріали та ресурси

Нижче наводиться перелік навчальних матеріалів та ресурсів для засвоєння матеріалу, який розглядається на лекційних заняттях та запропонований для додаткового вивчення.

Базова література

1. Сандаков Д. Б. «Фізіологія людини і тварин», 2013
2. Чайченко Г.М., Цибенко В.О., Сокур В.Д. Фізіологія людини і тварин. – К. Вища школа. – 2003.
3. Физиология человека. (Ред. Косицкий Г.И.) – М., Медицина, 1985. – 559 с.
4. Физиология человека. (Ред. Р. Шмидт и Г. Тевс. – М., Мир, 1996. В 3-х томах.

Додаткова

5. B.HilleIonicChannelsofExcitableMembranes, 3th ed./ Sinauer, Sunderland, MA, 2001.
6. A.C. Guyton, J.E. Hall. Textbookofmedicalphysiology/ Elsevier, 13th ed, 2016.
7. J.D. Bronzion (Ed.). TheBiomedicalEngineeringHandbook, SecondEdition/ BocaRaton: CRCPressLLC, 2000

Інтернет ресурси

- PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/> - база даних, що включає резюме та повні тексти наукових робіт за медико-біологічною тематикою.
- <http://www.nbuv.gov.ua> – Національна бібліотека України імені В.І.Вернадського представляє електронний каталог періодичних видань.

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Заплановані лекційні заняття за темами з розкриттям основних питань:

Лекція 1. Предмет фізіології. Основні фізіологічні поняття.

Предмет фізіології. Основні фізіологічні поняття. Гомеостаз. Механізми регуляції функцій. Методи фізіологічних досліджень. Внутрішнє рідке середовище організму. Кров, лімфа, тканинна рідина. Фізико-хімічні властивості крові.

Завдання для самостійної роботи

1. Вивчення матеріалу лекції.
2. Опрацювання матеріалу, що винесений на самостійне вивчення. Література [2, 4]

Лекція 2. Фізіологія крові.

Форменні елементи крові. Їхня характеристика, функції. Гемоглобін, його властивості, функції. Захисні функції крові. Кровотвірна функція.

Завдання для самостійної роботи

1. Вивчення матеріалу лекції.
2. Опрацювання матеріалу, що винесений на самостійне вивчення. Література [1 – 3]

Лекція 3. Фізіологія дихання.

Фізіологія дихання. Механізм вдиху і видиху. Легенева і альвеолярна вентиляція. Газообмін. Локалізація та структура дихального центру. Рефлекторна і гуморальна регуляція дихання.

Завдання для самостійної роботи

1. Вивчення матеріалу лекції.
2. Опрацювання матеріалу, що винесений на самостійне вивчення. Література [3, 4]

Лекція 4. Фізіологія серцево-судинної системи.

Фізіологія серцево-судинної системи. Будова і властивості серцевого м'яза. Автоматія серця та її природа. Провідна система серця. Іннервація серця. Рефлекторна і гуморальна регуляція роботи серця.

Завдання для самостійної роботи

1. Вивчення матеріалу лекції.
2. Опрацювання матеріалу, що винесений на самостійне вивчення. Література [2, 4]

Лекція 5. Фізіологія серцево-судинної системи. Продовження.

Кровоносні судини. Їхні властивості. Капіляри. Транскапілярний обмін. Іннервація кровоносних судин. Судинний тонус. Судинно-руховий центр, його робота. Рефлекторна і гуморальна регуляція кровообігу.

Завдання для самостійної роботи

1. Вивчення матеріалу лекції.
2. Опрацювання матеріалу, що винесений на самостійне вивчення. Література [2, 3]

Лекція 6. Фізіологія травлення.

Фізіологія травлення. Методи дослідження функцій травного апарату. Травлення у ротовій порожнині. Регуляція слиновиділення. Травлення у шлунку. Склад та властивості шлункового соку. Фази шлункової секреції. Регуляція травлення у шлунку.

Завдання для самостійної роботи

1. Вивчення матеріалу лекції.
2. Опрацювання матеріалу, що винесений на самостійне вивчення. Література [1, 3, 4]

Лекція 7. Фізіологія травлення. Продовження.

Травлення у тонкому кишечнику. Підшлункова залоза та печінка. Товстий кишечник. Всмоктування поживних речовин. Регуляція роботи травного апарату.

Завдання для самостійної роботи

1. Вивчення матеріалу лекції.
2. Опрацювання матеріалу, що винесений на самостійне вивчення. Література [1, 4]

Лекція 8. Обмін речовин та енергії.

Обмін речовин та енергії. Методи досліджень. Терморегуляція. Її механізми.

Завдання для самостійної роботи

1. Вивчення матеріалу лекції.
2. Опрацювання матеріалу, що винесений на самостійне вивчення. Література [2, 3]

Лекція 9. Фізіологія виділення.

Фізіологія виділення. Механізми сечоутворення. Нервово-гуморальна регуляція сечоутворення. Залози внутрішньої секреції. Механізм дії гормонів. Гіпоталамо гіпофізарна система та її роль у регуляції функцій.

Завдання для самостійної роботи

1. Вивчення матеріалу лекції.
2. Опрацювання матеріалу, що винесений на самостійне вивчення. Література [1, 3]

Лекція 10. Біопотенціали.

Основні властивості збудливих тканин. Мембранний потенціал спокою та дії. Механізм їхньої генерації. Іонні канали та насоси.

Завдання для самостійної роботи

1. Вивчення матеріалу лекції.
2. Опрацювання матеріалу, що винесений на самостійне вивчення. Література [3, 4]

Лекція 11. Проведення збудження по тканинах різного типу.

Зміни збудливості мембрани під час генерації потенціалу дії. Механізм проведення збудження понервових волокнах.

Завдання для самостійної роботи)

1. Вивчення матеріалу лекції.
2. Опрацювання матеріалу, що винесений на самостійне вивчення. Література [2]

Лекція 12. Структура і функції рухового апарату.

Структура і функції рухового апарату людини. Електрична активність м'язів. Типи м'язових скорочень. Нейромоторні одиниці. Механізм м'язового скорочення.

Завдання для самостійної роботи

1. Вивчення матеріалу лекції.
2. Опрацювання матеріалу, що винесений на самостійне вивчення. Література [1, 3]

Лекція 13. Фізіологія центральної нервової системи.

Міжклітинна передача збудження і гальмування. ЗПС і ГПС. Блокування синаптичної передачі. Рефлекторна діяльність ЦНС. Типи рефлексів. Рефлекторна дуга. Координація рефлекторної діяльності.

Завдання для самостійної роботи

1. Вивчення матеріалу лекції.
2. Опрацювання матеріалу, що винесений на самостійне вивчення. Література [2, 3, 4]

Лекція 14. Вегетативна нервова система. Лімбічна система.

Рефлекторна діяльність спинного мозку. Довгастий мозок, його центри. Рефлекси заднього мозку. Вегетативна нервова система. Середній та проміжний мозок. Їхні функції. Мозочок, його будова та функції. Лімбічна система.

Завдання для самостійної роботи

1. Вивчення матеріалу лекції.
2. Опрацювання матеріалу, що винесений на самостійне вивчення. Література [1 – 4]

Лекція 15. Анатомія головного мозку.

Базальні ганглії, наслідки уражень смугастого тіла. Кора великих півкуль головного мозку. ЕЕГ.

Завдання для самостійної роботи

1. Вивчення матеріалу лекції.
2. Опрацювання матеріалу, що винесений на самостійне вивчення. Література [3, 4]

Лекція 16. Фізіологія сенсорної системи.

Основні функції сенсорних систем. Фізіологія зору. Кольоровий зір, його механізми, анатомії зору. Слуховий аналізатор. Слухові процеси у внутрішньому вусі. Звукові відчуття Хеморецепція. Органи нюху і смаку. Механізми сприйняття хімічних сигналів. Система соматосенсорної чутливості.

Завдання для самостійної роботи

1. Вивчення матеріалу лекції.
2. Опрацювання матеріалу, що винесений на самостійне вивчення. Література [3]

Лекція 17. Вища нервова діяльність.

Поняття про ВНД. Умовні і безумовні рефлекси та інстинкти. Механізм утворення умовних рефлексів. Пам'ять та її механізми. Види і форми пам'яті.

Завдання для самостійної роботи

1. Вивчення матеріалу лекції.
2. Опрацювання матеріалу, що винесений на самостійне вивчення. Література [1, 2, 4]

Лекція 18. Інтегративна діяльність мозку.

Інтегративна діяльність мозку. Основні типи ВНД людини. Психіка і мислення людини. Функціональна асиметрія мозку людини. Мозок і свідомість.

Завдання для самостійної роботи

1. Вивчення матеріалу лекції.
2. Опрацювання матеріалу, що винесений на самостійне вивчення. Література [3, 4]

6. Самостійна робота студента

Самостійна робота студентів включає підготовку до аудиторних занять підготовка міні-доповідей за темами, що винесені на самостійне опрацювання, знайомство з науковою періодикою, підготовкою до календарного контролю (МКР 1-1, та МКР1-2) виконання індивідуального завдання (реферат), підготовка до семестрового контролю (екзамен).

Матеріал, що винесений на самостійне вивчення

8. Лімфа, лімфоутворення.
9. Порожнинне і мембранне травлення в тонкому кишківнику.
10. Властивості нервових центрів.
11. Осмотичний гемоліз.
12. Основні принципи утворення умовних рефлексів.
6. Порушення вищої нервової діяльності (неврози, психози).

13. Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Зазначається система вимог, які викладач ставить перед студентом.

- Відвідування лекцій (та відсутність на них) не оцінюється. Однак, студентам рекомендується відвідувати заняття, оскільки на них викладається теоретичний матеріал та розвиваються навички, необхідні для виконання контрольних робіт та успішного захисту індивідуального завдання (реферату).
- У системі оцінювання значною є питома вага балів за активність студента на заняттях.
- Під час занять необхідно дотримуватись звичних правил поведінки. На заняттях не передбачається пошук інформації в мережі Інтернет, відповідно, мобільні телефони рекомендується відключати.
- Заохочувальні та штрафні бали не передбачені.
- Терміни виконання контрольних робіт оголошуються перед їх початком, робота, не представлена вчасно, не зараховується.
- Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (<https://kpi.ua/code>).

Система оцінювання

№ з/п	Контрольний захід	%	Ваговий бал	Кіл-ть	Всього
1.	Поточний контроль	26	1	26	26
2.	Модульні контрольні	12	7	2	14
3.	Виконання індивідуального завдання (реферат)	34	34	1	34
4.	Активність на лекціях	26	1	26	26
	Всього				100

Результати поточного контролю та експрес контрольних робіт та тематичних завдань оголошуються кожному студенту окремо у присутності студента або в дистанційній формі. Результати семестрового індивідуального завдання (реферат) оголошуються кожному студенту окремо у присутності або в дистанційній формі та супроводжуються позитивними коментарями та зауваженнями стосовно помилок.

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Поточний контроль проводиться викладачем на під час аудиторних занять. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовки студентів до засвоєння поточного матеріалу. Основна мета поточного контролю – забезпечення зворотного зв'язку між викладачем та студентами у процесі навчання, забезпечення управління навчальною мотивацією студентів. Поточний контроль проводиться у формі усного опитування на лекціях, виступів студентів (сумарно 26 балів)

Виконання індивідуального завдання (реферат максимум 34 бали)

Календарний контроль: провадиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу. (МК Р 14 балів)

Семестровий контроль:

Семестровий контроль з кредитного модуля проводиться відповідно до навчального плану у вигляді екзамену. (40 балів)

Умови допуску до семестрового контролю: виконані МКР та індивідуальне завдання , семестровий рейтинг більше 50 балів.

Для оцінювання результатів навчання застосовується 100-бальна рейтингова система і університетська шкала.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

<i>Кількість балів</i>	<i>Оцінка</i>
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Питання, які виносяться на модульну контрольну роботу:

1. Організація нервової системи. Нейрон. Типи будови.
2. Будова спинного і головного мозку.
3. Фізіологія нейронів. Мембранний потенціал. Потенціал дії.
4. Синаптична передача.
5. Рецепція. Типи рецепторів. Біофізика рецепції. Кодування сенсорної інформації.
6. Принципи організації сенсорних систем.
7. Будова і функції сомато-сенсорної системи. Рецептори, центральні шляхи і ядра.
8. Будова і функції ока. Фоторецепція. Біофізика зору. Окорухова система.
9. Будова і функції слухової системи. Зовнішнє, середнє і внутрішнє вухо.
10. Спинномозкові рефлекси.
11. Будова простих і складних рефлекторних дуг спинного мозку, їх роль у русі.
12. Будова і функції стовбура головного мозку.
13. Черепні нерви, їх функції.
14. Ретикулярна формація.

Питання, які виносяться на екзамен семестровий контроль .

1. Нейро-гуморальна регуляція фізіологічних функцій. Гуморальна регуляція. Нервова регуляція. Єдність нервової та гуморальної регуляції функцій організму.
2. Принцип саморегуляції. Принцип замкнутого контуру регулювання. Поняття зворотного зв'язку.
3. Функціональна система. Поняття функціональної системи. Будова та діяльність функціональної системи.
4. Кров як внутрішнє середовище організму. Функції крові.
5. Склад крові. Загальна характеристика еритроцитів (будова, функції, значення).
6. Гемоглобін. Сполуки гемоглобіну з газами (O₂ і CO₂). Фактори, що зумовлюють напрям обміну газів на молекулі гемоглобіну.
7. Гемоліз крові. Види гемолізу.
8. Осмотичний гемоліз. Поняття осмосу, осмотичного та онкотичного тиску, гіпо- та гіперосмотичного розчинів. Поняття фізіологічного розчину.
9. Загальна характеристика лейкоцитів (класифікація, будова, функції, значення).
10. Засоби здійснення захисної функції крові. Фагоцитоз.
11. Засоби здійснення захисної функції крові. Імунна реакція. Поняття антигену та антитіла.
12. Групи крові та резус-фактор.
13. Кровообіг, його значення. Серце як м'язовий орган.
14. Фізіологічні властивості серцевого м'язу (збудливість, провідність, скоротливість, автоматія). Електрична природа процесів збудження та проведення.

15. Сутність процесу збудження. Поняття потенціалу спокою та потенціалу дії Сутність процесу проведення збудження в серці.
16. Автоматія— унікальна властивість серцевого м'язу. Особливості будови серцевого м'язу. Провідникова система серця.
17. Фази серцевого циклу.
18. Методи дослідження серцевої діяльності. Електрокардіографія. Вислуховування серця.
19. Регуляція серцевої діяльності. Нервова регуляція. Гуморальна регуляція.
20. Серцевий ритм. Правильність серцевого ритму. Методи дослідження серцевого ритму.
21. Велике та мале кола кровообігу.
22. Типи судин. Амортизаційні, резистивні та обмінні судини.
23. Типи судин. Ємнісні та шунтуючі судини.
24. Регуляція функціонального стану судин. Нервова регуляція. Поняття судинорухового центру.
25. Регуляція функціонального стану судин. Гуморальна регуляція.
26. Регуляція функціонального стану судин. Місцеві регуляторні механізми. Нестача кисню. Продукти метаболізму (реактивна та робоча гіперемія). Міогенна ауторегуляція.
27. Поняття гемодинаміки, мікро- та макроциркуляції.
28. Основні гемодинамічні параметри. Показники макроциркуляції. Показники мікроциркуляції.
29. Розбіжність змін, що відбуваються в мікро- та макроциркуляторних відділах серцево-судинної системи.
30. Визначення дихання. Поняття зовнішнього і тканинного дихання.
31. Зовнішнє дихання. Механізм вдиху та видиху. Зміни тиску повітря в легенях внаслідок зміни розмірів грудної клітки.
32. Методи дослідження зовнішнього дихання. Показники зовнішнього дихання. Вентиляція легенів.
33. Газообмін між альвеолярним повітрям і кров'ю капілярів легенів. Газообмін між кров'ю і тканинами.
34. Регуляція дихання. Дихальний центр. Будова дихального центру, його локалізація. Пневмотаксичний центр. Автоматія дихального центру. Іннервація дихальних м'язів.
35. Гуморальна регуляція дихання. Нервова регуляція дихання.
36. Загальна характеристика процесів травлення. Печінка та підшлункова залоза як залози травлення.
37. Травлення вуглеводів.
38. Травлення білків.
39. Травлення жирів.
40. Усмоктування продуктів травлення їжі. Регуляція секреції ферментів залозами травлення.
41. Загальна характеристика процесів виділення. Шкіра, шкіряні покрови та потові залози.
42. Печінка. Її будова та локалізація. Бар'єрна функція печінки.
43. Особливості кровопостачання в печінці.
44. Принцип очищення крові в печінці.
45. Нирки. Їх будова.
46. Особливості кровопостачання у нирках.
47. Принцип очищення крові у нирках.
48. Механізм утворення сечі.
49. Загальна характеристика залоз внутрішньої секреції. Гіпофіз. Будова гіпофізу.

Тропні гормони. Гіпоталамушта регуляція секреторної функції гіпофізу.

50. Наднирники. Загальний адаптаційний синдром.
51. Підшлункова залоза.
52. Суть обміну речовин та енергії.
53. Обмін білків, його регуляція.
54. Обмін вуглеводів, його регуляція.
55. Обмін жирів, його регуляція.
56. Водно-сольовий гомеостаз.
57. Вітаміни.
58. Обмін енергії.
59. Поняття енергетичного балансу. Типи енергетичного балансу.
60. Жирова тканина, її роль в обміні речовин.
61. Регуляція запасання та мобілізації жирів в адіпоцитах.
62. Бура жирова тканина, її значення.
63. Поняття ваги, зайвої ваги, ожиріння, недостатньої ваги.
64. Поняття голоду, апетиту, ситості, анорексії.
65. Механізм утворювання потенціалу спокою.
66. Механізм утворювання потенціалу дії.
67. Механізм проведення збудження по нервовому та м'язовому волокнах.
68. Подразники та збудливість. Кількісна характеристика збудливості. Поріг.
69. Кількісна характеристика збудливості. Співвідношення сили і тривалості дії подразника.
70. Кількісна характеристика збудливості. Крутість зростання подразнення. Диференційний поріг.
71. Зміни збудливості під час розвитку одиничного потенціалу дії.
72. Будова нерво-м'язового апарату. Одиниці руху.
73. Будова нерво-м'язового синапсу.
74. Значення нерво-м'язового синапсу.
75. Види м'язів. Поперечносмугастий м'яз. Будова поперечносмугастого м'яза.
76. Механізм скорочення поперечносмугастого м'яза.
77. Енергетика скорочення поперечносмугастого м'яза.
78. Фізіологія нервової клітини. Рецепторна функція нервової клітини.
79. Інтегративна функція нервової клітини.
80. Ефекторна функція нервової клітини.
 81. Механізми взаємодії нервових клітин.
 82. Інтегративна функція центральної нервової системи.
 83. Координаційна діяльність центральної нервової системи.
 84. Іррадіація та концентрація нервових процесів.
 85. Значення гальмування в центральній нервовій системі.
 86. Принцип домінанти.
 87. Принцип конвергенції.
 88. Принцип загального кінцевого путі.
 89. Поняття вищої нервової діяльності. Безумовні та умовні рефлекси.
 90. Основні умови утворення умовних рефлексів.
 91. Сенсорні та оперантні умовні рефлекси. Види умовних рефлексів.
 92. Перша і друга сигнальні системи.

93. Типи вищої нервової діяльності.
94. Поняття функціонального стану. Види функціонального стану. Регуляція функціонального стану.
95. Поняття біологічного зворотного зв'язку. Поняття біоуправління. Корекція функціонального стану шляхом біологічного зворотного зв'язку.
96. Загальна характеристика діяльності сенсорних систем.
97. Зорова, слухова, вестибулярна та рухова сенсорні системи.
98. Вісцеральна, больова, температурна та тактильна сенсорні системи.
99. Нюхова та смакова сенсорні системи.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус): Основи анатомії і фізіології людини

Складено доцентом каф. прикладної фізики, к.б.н., Любановою Ольгою Петрівною

Ухвалено кафедрою прикладної фізики (протокол № 02/2020-2021 від 04 вересня 2020 року)

Затверджено Вченою радою ФТІ (протокол № 7/1 від 07 вересня 2020 року)