Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

Факультет фундаментальной медицины

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета фундаментальной медицины

академик РАН Ткачук В.А.

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Наименование дисциплины (модуля)**

**Занимательная эндокринология**

*наименование дисциплины (модуля)*

**Уровень высшего образования**

**бакалавриат, магистратура, специалитет**

*бакалавриат, магистратура, специалитет*

**Направление подготовки (специальность)**

все

*(если дисциплина реализуется в рамках направленности (профиля))*

Форма обучения

Очная

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена**

*На заседании кафедры*

(протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, дата)

Москва 20\_\_\_

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки / специальности «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» (*программы бакалавриата, магистратуры, реализуемых последовательно по схеме интегрированной подготовки; программы специалитета; программы магистратуры)* в редакции приказа МГУ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г.

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО:

Межфакультетский курс

1. Для изучения дисциплины (модуля) необходимо освоение следующих дисциплин:

общая биология

философия

латинский язык

1. Результаты обучения по дисциплине (модулю):

|  |
| --- |
| **Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)** |
| Знать:  *и (или)*  –принципы организации эндокринной системы  -строение и функции эндокринных регуляторных систем  - молекулярное строение, пути воздействия, рецепцию и функции гормонов  - структуру и функцию эндокринных органов  - этиологию, патогенез, клинические проявления наиболее часто встречающихся эндокринных заболеваний, особенности их течения в разных возрастных группах  - эволюцию питания человека на протяжении антропогенеза и исторического развития  - современную парадигму здорового питания  Уметь:  *и (или)*  - определять роль эндокринной патологии в нарушении метаболизма, роста и развития человека  - анализировать особенности этиологии и патогенеза эндокринной патологии человека  - анализировать клинические проявления эндокринных заболеваний  -анализировать лабораторные изменения, характерных для эндокринной патологии  - анализировать план питания современного человека  Владеть:  -вопросами организации эндокринной системы и ее взаимодействия с нервной, иммунной и другими системами организма человека.  - методами анализа роли эндокринной системы в росте, развитии, метаболизме организма человека  - методами анализа клинических проявлений эндокринных заболеваний  - вопросами эволюции и смены парадигм питания человека  Иметь навык (опыт):  - классификации эндокринных заболеваний, анализа роли эндокринной системы в нарушении роста, развития и метаболизма организма человека. |
|  |

4. Объем дисциплины (модуля) составляет 1 з.е.

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий:

5.1. Структура дисциплины (модуля) по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий (в строгом соответствии с учебным планом)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем дисциплины (модуля),**  **Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)** | **Номинальные трудозатраты обучающегося** | | | **Всего академических часов** | **Форма текущего контроля успеваемости\*** *(наименование)* |
| **Контактная работа  (работа во взаимодействии с преподавателем)**  **Виды контактной работы, академические часы** | | **Самостоятельная работа обучающегося,**  **академические часы** |
| Занятия лекционного типа | Занятия семинарского типа |
| Тема 1. Вводная лекция. Организация эндокринной системы. Карта заболеваний эндокринной системы. | 2 | - | 1 | 3 | опрос |
| Тема 2. «Дирижеры эндокринной системы»: гипоталамус и гипофиз. Нейроэндокринные заболевания. | 2 | - | 1 | 3 | опрос |
| Тема 3. Энергетический обмен в организме. Инсулин и контринсулярные гормоны. Поджелудочная железа и сахарный диабет. | 2 | - | 1 | 3 | опрос |
| Тема 4. Ожирение и метаболический синдром. Патогенез и клинические проявления. | 2 | - | 1 | 3 | опрос |
| Тема 5. Смена парадигм питания человека в истории человечества. Принципы здорового питания: новая парадигма EAT-Lancet комиссии. | 2 | - | 1 | 3 | опрос |
| Тема 6. Гормональная регуляция полового созревания. Половые гормоны человека на протяжении жизни человека. Патологии формирования пола. | 2 | - | 1 | 3 | опрос |
| Тема 7. Строение и функции щитовидной железы. Заболевания щитовидной железы. | 2 | - | 1 | 3 | опрос |
| Тема 8. Кость и минеральный обмен. Остеопороз и другие заболевания, связанные с нарушением фосфорно-кальциевого обмена. | 2 | - | 1 | 3 | опрос |
| Тема 9. Группа гормонов «Витамин Д»: строение, происхождение, функции. | 2 | - | 1 | 3 | Опрос |
| Тема 10. Надпочечники и гормоны надпочечников: строение, функции. Заболевания надпочечников. | 2 | - | 1 | 3 | Опрос |
| Тема 11. Лекция по заявкам. | 2 | - | 1 | 3 | Опрос |
| Зачет | 2 | - | 1 | 3 |  |
| Другие виды самостоятельной работы (при наличии): | — | — |  |  | — |
| *Например,*  *Курсовая работа* | — | — |  |  | — |
| *Творческая работа (эссе)*  *…* | — | — |  |  | — |
| **Итого** | *24* |  | *12* | 36 | — |

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов (тем) дисциплины | Содержание разделов (тем) дисциплин |
| 1. | Тема 1. Вводная лекция. Организация эндокринной системы. Карта заболеваний эндокринной системы. | Организация эндокринной системы. Эндокринные органы и органы, имеющие эндокринную активность. Эндокринные оси. Принципы регулирования силы и специфичности эндокринного сигнала. Структура и функции гормонов. Гормональные рецепторы. Уровни регуляции сигнала. Взаимодействие эндокринной, нервной и иммунной систем.  Заболевания эндокринной системы. Заболевания взрослого возраста. Заболевания детского возраста. |
| 2. | Тема 2. «Дирижеры эндокринной системы»: гипоталамус и гипофиз. Нейроэндокринные заболевания. | Строение и функции гипоталамо-гипофизарной системы. Гипоталамо-гипофизарные гормоны.  Заболевания гипоталамо – гипофизарной системы.  Гормонально-неактивные заболевания гипофиза (гипофизиты, аномалии развития, синдром «пустого» турецкого седла, аденомы гипофиза и др.).  Этиология, патогенез, клинические проявления гормонально – активных заболеваний гипофиза: гиперпролактинемии, акромегалии, болезни Иценко – Кушинга, неадекватной секреции АДГ и др.  Этиология, патогенез, клинические проявления болезней, связанных с недостаточностью функции гипофиза: вторичная и третичная недостаточность надпочечников, гипотиреоз, несахарный диабет, гипопупиитаризм и др. |
| 3. | Тема 3. Энергетический обмен в организме. Инсулин и контринсулярные гормоны. Поджелудочная железа и сахарный диабет. | Энергетический обмен в организме. Роль гормональной регуляции в анаболизме и катаболизме человека.  Тканевое дыхание: анаэробный гликолиз, окислительное фосфорилирование. Регуляция уровня глюкозы в организме. Инсулин, контринсулярные гормоны.  Сахарный диабет. Классификация. Этиология, патогенез. Клинические проявления. Острые и хронические осложнения сахарного диабета. Диагностика и лечение сахарного диабета. |
| 4 | Тема 4. Ожирение и метаболический синдром. Патогенез и клинические проявления. | Понятие метаболического синдрома. Этиология и патогенез. Жировая ткань как эндокринный орган. Компоненты МЕТСИН. Клинические проявления компонентов.  Определение и классификации ожирения. Виды отложения жира. Метаболически активное и метаболически неактивное ожирение. Методы терапии. |
| 5 | Тема 5. Смена парадигм питания человека в истории человечества. Принципы здорового питания: новая парадигма EAT-Lancet комиссии. | Модели питания человека на протяжении эволюции человека и исторического развития человечества. Характеристика моделей питания. Факторы, приводившие к смене моделей питания.  Принципы здорового питания: доказательная база. Парадигма здорового питания EAT-Lancet комиссии. |
| 6. | Тема 6. Гормональная регуляция полового созревания. Половые гормоны человека на протяжении жизни человека. Патологии формирования пола. | Половое созревание человека. Роль половых гормонов. Регуляция формирования наружных и внутренних половых органов, вторичных половых признаков. Пубертат.  Уровни половых гормонов на протяжении жизни человека. Менопаузальная гормональная терапия.  Патологии формирования пола. |
| 7. | Тема 7. Строение и функции щитовидной железы. Заболевания щитовидной железы. | Гпоталамо-гипофизарно-тиреоидная ось. Гормоны оси, регуляция секреции. Строение щитовидной железы. Синтез и секреция гормонов. Функции тиреоидных гормонов.  Классификация, этиология и патогенез заболеваний щитовидной железы. Тиреоидиты. Новообразования щитовидной железы. Лекарственно-индуцированные заболевания щитовидной железы.  Синдром эутиреоидной патологии. |
| 8. | Тема 8. Кость и минеральный обмен. Остеопороз и другие заболевания, связанные с нарушением фосфорно-кальциевого обмена. | Строение и функции костной ткани. Физиология костной ткани.  Остеопороз. Этиология, эпидемиология, патогенез, классификация. Методы терапии остеопороза.  Другие заболевания, связанные с нарушением фосфорно-кальциевого метаболизма. |
| 9. | Тема 9. Группа гормонов «Витамин Д»: строение, происхождение, функции. | «Витамин Д» как группа гормонов. Гормональные формы. Синтез, свойства и метаболизм гормональных форм. Основные функции и плейотропные» эффекты витамина Д.  Витамин Д и COVID-19.  Российские и международные рекомендации по восполнению дефицита витамина Д. |
| 10. | Тема 10. Надпочечники и гормоны надпочечников: строение, функции. Заболевания надпочечников. | Гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая ось. Строение надпочечников. Синтез и секреция гормонов надпочечников (надпочечниковый стероидогенез). Гормональные функции.  Заболевания надпочечников, гормонально-неактивные (инсиденталомы, адрено-кортикальный рак и др.).  Гормонально-активные заболевания надпочечников: феохромоцитома, гиперальдостеронизм, синдром Иценко-Кушинга.  Патологии надпочечников в детском возрасте. |
| 11. | Тема 11. Другие гормоны. Лекция по заявкам. | Лекция, тематика которой будет сформирована по пожеланиям учащихся. |

6. Фонд оценочных средств (ФОС, оценочные и методические материалы) для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля успеваемости, критерии и шкалы оценивания (в отсутствие утвержденных соответствующих локальных нормативных актов на факультете)

**Вопросы к зачету**

1. Опишите принцип организации и функции эндокринной системы.
2. Какие пути передачи гормонального сигнала существуют?
3. Назовите паттерны секреции гормонов. Приведите примеры.
4. Секреция каких гормонов осуществляется при помощи механизмов обратной связи?
5. Приведите классификацию гормонов по химической структуре. Назовите представителей внутри каждого класса.
6. Назовите и опишите типы гормональной рецепции.
7. Опишите строение гипоталамо-гипофизарной системы и функции ее отделов.
8. Какие гормоны секретируются в гипоталамо-гипофизарной системе, назовите их основные функции.
9. Какие нейроэндокринные заболевания Вы знаете? Охарактеризуйте суть патологий.
10. Опишите метаболизм (пути анаболизма, катаболизма) энергетических субстратов в организме человека.
11. В чем заключается функция инсулина? Назовите контринсулярные гормоны и факторы, влияющие на секрецию инсулина.
12. Какие виды тканевого дыхания Вы знаете? В чем состоит суть окислительного фосфорилирования на электрон-транспортной цепи?
13. Каковы особенности патогенеза сахарного диабета 1 типа, сахарного диабета 2 типа? Как проявляется сахарный диабет?
14. Каков патогенез поражения тканей при гипергликемии?
15. Что входит в понятие метаболического синдрома?
16. Что такое висцеральное ожирение, назовите его особенности. Какие факторы секретирует жировая ткань?
17. Каковы причины развития хронического воспаления и инсулинорезистентности при ожирении?
18. Каковы причины повышения риска сердечно-сосудистых заболеваний при метаболическом синдроме?
19. Как менялись парадигмы питания на протяжении истории развития человечества?
20. В чем состоит V-я модель (питание будущего) парадигмы питания?
21. Каковы особенности здоровой модели питания, по мнению международной EAT-Lancet комиссии?
22. Какие гормоны необходимы для регуляции полового созревания?
23. Опишите гормональную регуляцию менструального цикла женщины.
24. Каковы функции ЛГ, ФСГ, тестостерона у мужчин?
25. Назовите причины нарушения формирования пола.
26. Охарактеризуйте строение щитовидной железы, какие типы клеток имеются в щитовидной железе?
27. Какие гормоны продуцирует щитовидная и паращитовидные железы? Каковы их функции?
28. Каковы функции гормонов тироксина, трийодтиронина?
29. Каковы причины заболеваний щитовидной железы, связанных с гипофункцией органа?
30. Какие заболевания щитовидной железы связаны с гиперункцией щитовидной железы?
31. Что такое остеон? Назовите его строение и функции.
32. Какие клетки костной ткани Вы знаете? Каковы их функции?
33. Из чего состоит вещество костной ткани? Какие минералы и микроэлементы имеются в кости?
34. Что такое остеопороз? Каковы возможные причины развития остеопороза?
35. Какие виды витамина Д Вы знаете?
36. Какова природа витамина Д как гормона?
37. Назовите механизм образования и пути метаболизма витамина Д в организме.
38. С какими патологическими состояниями ассоциировано снижение уровня витамина Д?
39. Опишите строение надпочечников. Какие гормоны они продуцируют?
40. Где в организме происходит стероидогенез? В чем отличие стероидогенеза различной локализации? Каков субстрат и основные продукты стероидогенеза?
41. Назовите заболевания, связанные с нарушением секреции гормонов надпочечников. Назовите их основные клинические проявления.

7. Ресурсное обеспечение:

* 1. Перечень основной и дополнительной литературы,

Основная литература

1. Физиология эндокринной системы. Под ред. Жд. Гриффина, С. Охеды. Москва, БИНОМ. 2010.
2. **Физиология эндокринной системы:** учебное пособие, О.В. Смирнова. – М.: «КДУ», «Добросвет», 2018.
3. Willams textbook of Endocrinology, 14-th edition. Melmed, Shlomo. 2020.
4. Базисная и клиническая эндокринология. Т.1-2. Д. Гарднер, Д. Шобек. БИНОМ. 2013.
5. Эндокринология: национальное руководство. / Под ред. И.И. Дедова, Г.А. Мельниченко. – М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2019.

Дополнительная литература:

1. Клиническая биохимия: учебное пособие / Под ред. В. А. Ткачука - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008.
2. Минеральный обмен. Эндокринология по Вильямсу, под ред. И. И. Дедова, Г. А. Мельниченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019.
3. Репродуктивная эндокринология. Эндокринология по Вильямсу. Изд. 2-е, под ред. И. И. Дедова, Г. А. Мельниченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
4. Oxford Textbook of Endocrinology and Diabetes. John Wass, Wiebke Arlt, Robert Semple, 2022.
5. DeGroot's Endocrinology*:* Basic Science and Clinical Practice. 8-th edition. 2020.
6. Introduction to endocrinology. Dr. Madhu Thapliyal, Ashish Thapliyal, 2020.
7. Endocrine physiology, Fifth Edition, Patricia Molina, 2018
8. [Pediatric Endocrinology and Inborn Errors of Metabolism](https://www.amazon.com/dp/0071439153?tag=uuid10-20) [Kyriakie Sarafoglou](https://bookauthority.org/author/Kyriakie-Sarafoglou), [Georg Hoffmann](https://bookauthority.org/author/Georg-Hoffmann), [Karl Roth](https://bookauthority.org/author/Karl-Roth), 2008
9. <https://eatforum.org/eat-lancet-commission/>

7.1Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем,ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

* http://eor.edu.ru
* http://PudMed.com
* http://www.elibrary.ru
* ЭБС «Консультант студента» www.studmedlib.ru
* Сайты: theCochranecollaboration
* Электронная информационно-образовательная система «консультант врача», раздел Акушерство и гинекология (geotar.ru)
* Womaniil.ru, webmedinfo.ru, medlinks.ru.
* https://www.booksmed.com/ginekologiya/2575-ginekologiya-savelevoa-uchebnik.html

7.2Описание материально-технического обеспечения.

Реализация дисциплины осуществляется в учебных аудиториях для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных данной учебной программой, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения. Все учебные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

8. Язык преподавания. - русский

9. Преподаватель (преподаватели). – асс. каф. Фабричнова А.А.

10. Автор (авторы) программы. – асс. каф. Фабричнова А.А.