**ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО НОРМАЛЬНОЙ ФИЗИОЛОГИИ**

**для студентов 2 курса медицинского факультета на 2019 - 20 уч.г.**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Формулировка вопроса |
|  | Основные этапы развития физиологии. |
|  | Вклад И.П.Павлова в развитие отечественной физиологии. |
|  | Особенности современного периода развития физиологии. |
|  | Рефлекторный принцип деятельности нервной системы (Р. Декарт, П. Прохазка), его развитие в трудах И.И.Сеченова, И.П.Павлова, П.К.Анохина. |
|  | Аналитический и системный подход к изучению функций организма. |
|  | Гуморальная регуляция, характеристика и классификация физиологически активных веществ. Взаимоотношение нервных и гуморальных механизмов регуляции. |
|  | Учение П.К.Анохина о функциональных системах и саморегуляции функций. Узловые механизмы функциональной системы. |
|  | Раздражимость, возбудимость как основа реакции ткани на раздражение. Раздражители, их виды и характеристика. |
|  | Современные представления о строении и функции мембран. Активный и пассивный транспорт через мембраны. |
|  | Электрические явления в возбудимых тканях. История их открытия. |
|  | Мембранный потенциал и его происхождение. |
|  | Потенциал действия и его фазы. Соотношение фаз возбудимости с фазами потенциала действия. |
|  | Возбудимость, методы её оценки. |
|  | Одиночные сокращения и его виды. Тетанус. Факторы, влияющие на его величину. Оптимум и пессимум раздражения. |
|  | Тетанус и его виды. |
|  | Современная теория мышечного сокращения и расслабления. |
|  | Определение силы мышечного сокращения. Динамометрия. |
|  | Распространение возбуждения по безмиелиновым и миелиновым волокнам. Характеристика их возбудимости и лабильности. |
|  | Особенности строения и функционирования гладких мышц. |
|  | Строение и классификация синапсов. Механизм передачи возбуждения в синапсах (электрических и химических). |
|  | Особенности строения и передачи возбуждения в нервно-мышечных синапсах. Медиаторы, их синтез, секреция, взаимодействие с рецепторами. |
|  | Нейрон как структурная и функциональная единица ЦНС, его физиологические свойства и взаимосвязь с глиальными клетками. |
|  | Особенности передачи возбуждения в синапсах ЦНС. Возбуждающие синапсы и разнообразие медиаторов в ЦНС (ВПСП). |
|  | Общие принципы координационной деятельности ЦНС. |
|  | Свойства нервных центров. |
|  | Структурно-функциональные особенности соматической и вегетативной нервной системы. |
|  | Торможение в ЦНС (И.М.Сеченов), его виды и роль. Современные представления о механизмах центрального торможения. |
|  | Основные принципы и особенности распространения возбуждения в ЦНС. Конвергенция, дивергенция, одностороннее проведение. |
|  | Характеристика спинальных животных. Спинальные рефлексы. |
|  | Продолговатый мозг и мост, их участие в процессах саморегуляции функций. Центры продолговатого мозга. |
|  | Децеребрационная ригидность и механизм её возникновения. |
|  | Физиология мозжечка, его влияние на моторику и вегетативные функции организма. |
|  | Ретикулярная формация ствола мозга. Восходящие активирующие влияния на кору больших полушарий (Г.Мегун, Д.Моруцци). |
|  | Гипоталамус. Характеристика основных ядерных групп. Участие гипоталамуса в регуляции вегетативных функций и в формировании эмоций и мотиваций. |
|  | Таламус. Функциональная характеристика основных ядерных групп. |
|  | Сравнительная характеристика симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы, синергизм и относительный антагонизм их влияния. |
|  | Стереотаксический метод и его значение для изучения функций ЦНС. |
|  | Учение И.П.Павлова об анализаторах. |
|  | Характеристика зрительного анализатора. Рецепторный аппарат. Фотохимические процессы в сетчатке при действии света. |
|  | Адаптация анализаторов, её периферические и центральные механизмы. |
|  | Слуховой анализатор. Звукоулавливающие и звукопроводящие аппараты. Механизм возникновения рецепторного потенциала в волосковых клетках спирального ганглия. Теория восприятия звуков (Г.Гельмгольц, Г.Бекеши). |
|  | Особенности проводникового, коркового отделов слухового анализатора. |
|  | Рецепторный отдел анализаторов. Классификация, функциональные свойства и особенности рецепторов. |
|  | Вестибулярный анализатор. |
|  | Проводниковая часть зрительного анализатора. Особенности перекреста зрительных путей. |
|  | Теории восприятия цвета (М.В.Ломоносов, Г.Гельмгольц, Геринг) |
|  | Биологическое значение боли. Современное представление о ноцицепции и центральных механизмах боли. Антиноцицептивная система. |
|  | Методы изучения функции зрительного анализатора (поле зрения, острота зрения, цветовое зрение). |
|  | Классификация рефлексов. Рефлекторный путь. Обратная афферентация, её значение. Понятие о приспособительном результате. |
|  | Нарушение двигательной функции при поражении мозжечка у человека. |
|  | Физиологические механизмы образования условных рефлексов, их структурно-функциональная основа. Развитие представлений И.П.Павлова о механизмах формирования временных связей. |
|  | Условный рефлекс как форма приспособления животных и человека к изменяющимся условиям существования. Классификация условных рефлексов. |
|  | Механизм образования условных рефлексов. |
|  | Условный рефлекс. Развитие представлений И.П.Павлова о механизмах формирования временных связей. |
|  | Учение И.П.Павлова о I и II –ой сигнальных системах человека. |
|  | Учение И.П.Павлова о типах высшей нервной деятельности. Виды торможения |
|  | Современное представление о локализации функций в коре больших полушарий мозга. Полифункциональность корковых областей. |
|  | Функциональная асимметрия мозга. |
|  | Врожденная форма поведения (безусловные рефлексы и инстинкты) и её значение для приспособительной деятельности. |
|  | Динамический стереотип, его физиологическая сущность, значение. |
|  | Физиологические механизмы сна. Фазы сна. Теория сна. |
|  | Современные представления о функциональной организации мозга. |
|  | Понятие об обмене веществ в организме. Процессы ассимиляции и диссимиляции веществ. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ. |
|  | Теплопродукция. Обмен веществ как источник образования тепла. Роль отдельных органов в теплопродукции. |
|  | Теплопередача. Способы отдачи тепла с поверхности тела. Физиологический механизм теплоотдачи. |
|  | Принципы составления пищевых рационов. |
|  | Методы определения расхода энергии. Прямая и непрямая калориметрия. |
|  | Определение дыхательного коэффициента, его значение для расчёта расхода энергии. |
|  | Основной обмен и значение его определения для клиники. |
|  | Камерные (закрытые) методы определения энергетических затрат (Н.М.Шатерников). |
|  | Энергетический баланс организма. Рабочий обмен. Энергетические затраты организма при разных видах труда. |
|  | Значение минеральных веществ, микроэлементов и витаминов в организме. |
|  | Пищеварение в полости рта. Состав и физиологическая роль слюны. Слюноотделение, его регуляция. |
|  | Методы исследования функций желудочно-кишечного тракта у животных и человека. |
|  | Запальный (аппетитный) желудочный сок и его значение. |
|  | Методы изучения желчеобразования и желчевыделения. |
|  | Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Регуляция желудочной секреции. Фазы отделения желудочного сока. |
|  | Моторная и эвакуаторная деятельность желудка, её регуляция. |
|  | Всасывание веществ в различных отделах ЖКТ. Виды и механизм всасывания веществ через биологические мембраны. |
|  | Полостной и мембранный гидролиз пищевых веществ в различных отделах тонкой кишки. |
|  | Пищевая мотивация. Физиологические основы голода и насыщения. |
|  | Роль печени в пищеварении. Образование желчи и её участие в пищеварении. |
|  | Методы изучения слюноотделения у животных и человека (И.П.Павлов, Н.И.Красногорский). |
|  | Пищеварение в 12-ти перстной кишке. Внешнесекреторная деятельность поджелудочной железы. Регуляция и приспособительный характер панкреатической секреции к видам пищи и пищевым рационам. |
|  | Особенности пищеварения в толстой кишке. |
|  | Состав и свойства кишечного сока. Регуляция секреции кишечного сока. |
|  | Эндокринная функция желудочно-кишечного тракта. |
|  | Методы исследования двигательной функции ЖКТ у человека и животных. |
|  | Гормоны гипофиза, его функциональные связи с гипоталамусом и участие в регуляции деятельности эндокринных органов. |
|  | Физиология надпочечников. Роль гормонов коры надпочечников в регуляции функций организма. |
|  | Методы изучения функций желёз внутренней секреции. |
|  | Физиология щитовидной и околощитовидной желёз. |
|  | Состав крови. Основные физиологические константы крови и механизм их поддержания. |
|  | Электролитный состав плазмы крови. Осмотическое давление крови. Функциональная система, обеспечивающая постоянство осмотического давления крови. |
|  | Принципы изготовления кровезамещающих растворов. |
|  | Гуморальная регуляция эритро- и лейкопоэза. |
|  | Понятие о гемостазе. Процесс свёртывания крови и его фазы. Факторы, ускоряющие и замедляющие свёртывание крови. |
|  | Характеристика форменных элементов крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты), их роль в организме. |
|  | Методы подсчёта эритроцитов и лейкоцитов. |
|  | Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Кровезамещающие растворы. |
|  | Белки плазмы крови, их характеристика и функциональное значение. Онкотическое давление крови и его роль. |
|  | Понятие о системе крови, её свойствах и функциях. |
|  | Метод определения резус-принадлежности. |
|  | Транспорт кислорода кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина, её характеристика. |
|  | Транспорт углекислого газа кровью. Значение карбоангидразы. |
|  | Определение цветного показателя крови. |
|  | Лейкоциты и их виды. Лейкоцитарная формула. Функции различных видов лейкоцитов. |
|  | Эритроциты, их функции. Виды гемоглобина, его соединения, их физиологическое значение. |
|  | Функциональная система, поддерживающая постоянство кислотно-щелочного равновесия. |
|  | Свёртывающая, противосвёртывающая и фибринолитическая системы крови, как главные аппараты функциональной системы поддержания её жидкого состояния. |
|  | Определение СОЭ. |
|  | Исследование осмотической стойкости эритроцитов. |
|  | Лимфа, её состав, функции. |
|  | Регуляция уровня глюкозы в крови. |
|  | Физиологические свойства и особенности миокарда. Автоматия сердца. Современные представления о субстрате, природе и градиенте автоматии. |
|  | Сердце, значение его камер и клапанного аппарата, изменение давления и объёма крови в полостях сердца в различные фазы кардиоцикла. Систолический и минутный объём крови. |
|  | Электрокардиография. Векторкардиография. |
|  | Соотношение возбуждения, сокращения и возбудимости сердца в разные фазы сердечного цикла. Реакция сердечной мышцы на дополнительное раздражение. Экстрасистолы. |
|  | Тоны сердца и их происхождение. |
|  | Регуляция сердечной деятельности (миогенная, гуморальная, нервная). |
|  | Гуморальная регуляция деятельности сердца. |
|  | Рефлекторная регуляция деятельности сердца. Характеристика влияний парасимпатических и симпатических нервных волокон на деятельность сердца. |
|  | Принципы анализа электрокардиограммы. |
|  | Электрокардиограмма и её клиническое значение. |
|  | Фазовый анализ сердечного цикла. |
|  | Кровяное давление в различных отделах системы кровообращения. Факторы, определяющие его величину. Виды кровяного давления. |
|  | Рефлекторная регуляция системного артериального давления. Значение сосудистых рефлексогенных зон. Сосудодвигательный центр. |
|  | Основные законы гидродинамики и использование их для объяснения движения крови по сосудам. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам. |
|  | Капиллярный кровоток и его особенности. Микроциркуляция и её роль в механизме обмена жидкости и различных веществ между кровью и тканями. |
|  | Рефлекторная регуляция тонуса сосудов, сосудодвигательный центр. |
|  | Артериальный и венозный пульс, их происхождение. Анализ сфигмограммы и флебограммы. |
|  | Гормоны мозгового вещества надпочечников. |
|  | Бескровный метод определения кровяного давления (С.Рива-Роччи, И.С.Коротков). |
|  | Дыхание, его основные этапы. Механизм внешнего дыхания. Биомеханика вдоха и выдоха. |
|  | Методы определения жизненной ёмкости лёгких. Спирометрия, спирография. |
|  | Механизм нарушения дыхания при пневмотораксе. |
|  | Основные физиологические механизмы изменения дыхания при подъёме на высоту. |
|  | Газообмен в лёгких. Парциальное давление газов О2, СО2 в альвеолярном воздухе и напряжение газов в крови. |
|  | Функциональная система, обеспечивающая постоянство газового состава крови. |
|  | Рефлекторная саморегуляция дыхания. Механизм смены дыхательных фаз. |
|  | Регуляторное влияние на дыхательный центр со стороны высших отделов головного мозга (гипоталамуса коры больших полушарий). |
|  | Роль гуморальных факторов в регуляции дыхания. Роль углекислого газа. Механизм первого вздоха новорожденного ребёнка. |
|  | Давление в плевральной полости, его происхождение и значение в разные фазы дыхательного цикла. |
|  | Определение минутной вентиляции лёгких в разных условиях. |
|  | Дыхательный центр (Н.А. Миславский). Современные представления о его структуре и локализации. Автоматия дыхательного центра. |
|  | Нефрон, строение, кровоснабжение. Механизм образования первичной мочи, её состав. |
|  | Образование конечной мочи, её состав и свойства. Реабсорбция в канальцах, механизм её регуляции. Процессы секреции и экскреции в почечных канальцах. |
|  | Образование первичной мочи. |
|  | Процесс мочеиспускания, его регуляция. |
|  | Регуляция деятельности почек. Роль нервных и гуморальных факторов. |
| 151 | Эндокринная функция почек. |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**а) Список рекомендуемой литературы**

**Основная**

1.Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / А.Д. Ноздрачев, П.М. Маслюков. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 1088 с. - ISBN 978-5-9704-4593-8 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970445938.html>

2. Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / Дегтярев В.П., Сорокина Н.Д. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-5130-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970451304.html>

3. Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Л. 3. Теля, Н. А.

Агаджаняна - М.: Литтерра, 2015.-http:/ [www.studmedlib.ru/book/ISBN9785423501679.html](http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785423501679.html)

4. Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Б. И. Ткаченко. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 688 с. - ISBN 978-5-9704-3664-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436646.html>

**Дополнительная**

1. Камкин А.Г., Физиология: руководство к экспериментальным работам [Электронный ресурс] / Под ред. А.Г. Камкина, И.С. Киселевой - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-1777-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970417775.html>
2. Судаков К.В., Физиология человека: Атлас динамических схем [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.В. Судаков, В.В. Андрианов, Ю.Е. Вагин, И.И. Киселев. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-3234-1 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970432341.html>
3. Камкин А.Г., Атлас по физиологии. В двух томах. Том 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Камкин А.Г., Киселева И.С. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 408 с. - ISBN 978-5-9704-2418-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424186.html>
4. Камкин А.Г., Атлас по физиологии. В двух томах. Том 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Камкин А.Г., Киселева И.С. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-2419-3 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424193.html>

**Учебно-методическая**

1. Физиология желёз внутренней секреции. Обмен веществ и энергии. Терморегуляция» Абакумова Т.В., Генинг Т.П., Долгова Д.Р., Полуднякова Л.В., учебно-мет.од. Пособие, Ульяновск, 2018. - 76 c.
2. Физиология выделения : учеб. пособие к практ. занятиям по нормальной физиологии человека для студентов медицинского фак-та / Л. В. Полуднякова [и др.]; УлГУ, ИМЭиФК, Мед. фак. - Ульяновск : УлГУ, 2018. - 27 с.
3. Физиология анализаторов : учеб.-метод. пособие по нормальной физиологии / Н. Л. Михайлова [и др.] ; УлГУ, ИМЭиФК, Мед. фак. - Ульяновск : УлГУ, 2017. - 76 с. - URL: <ftp://10.2.96.134/Text/Mihajlova2017.pdf>
4. Физиология дыхания : учеб.-метод. пособие для преподавателей и самостоят. работы студентов / Н. Л. Михайлова, Т. П. Генинг, Д. Р. Долгова; УлГУ, ИМЭиФК. - Ульяновск : УлГУ, 2017. - 76 с.-URL: <ftp://10.2.96.134/Text/Mihajlova_2017.pdf>
5. Физиология крови : учеб. пособие к практ. занятиям по нормальной физиологии для мед. фак. / Т. В. Абакумова [и др.]; УлГУ, ИМЭиФК. - Ульяновск : УлГУ, 2017. - 60 с.
6. Физиология дыхания [Электронный ресурс] : электрон. учеб. курс : учеб. пособие / Михайлова Нина Леонидовна, Т. П. Генинг, Д. Р. Долгова; УлГУ. - Электрон. текстовые дан. - Ульяновск : УлГУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - (Электронный учебный курс).-URL: <http://edu.ulsu.ru/cources/715/interface/>
7. Биопотенциалы [Электронный ресурс] : электрон. учеб. курс : учеб.-метод. пособие для мед. вузов / Н. Л. Михайлова [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Ульяновск : УлГУ, 2014. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - (Электронный учебный курс). URL: <http://edu.ulsu.ru/cources/538/interface/>
8. Физиология кровообращения : учеб.-метод. пособие к практ. занятиям по норм. физиологии человека. Ч. 2 : Физиология сердца / Т. В. Абакумова, Т. Р. Долгова, Т. П. Генинг. - Ульяновск : УлГУ, 2012. - 36 с. URL: <ftp://10.2.96.134/Text/abakumova.pdf>
9. Физиология пищеварения : учеб.-метод. пособие к практ. занятиям по норм. физиологии человека. Ч. 3 : Моторная функция желудочно-кишечного тракта и ее регуляция. Всасывание / Полуднякова Людмила Викторовна, Т. П. Генинг. - Ульяновск : УлГУ, 2012. - 31 с. URL: <ftp://10.2.96.134/Text/poludnyakova.pdf>
10. Физиология пищеварения : учеб.-метод. пособие к практ. занятиям по норм. физиологии человека : в 2 ч. Ч. 2 : Пищеварение в желудке и кишечнике / Т. П. Генинг, Л. В. Полуднякова, Д. Р. Арсланова; УлГУ, ИМЭиФК, Каф. физиологии и патофизиологии. - Ульяновск: УлГУ, 2010. - 42 с. URL: <ftp://10.2.96.134/Text/gening.pdf>
11. Физиология центральной нервной системы : учеб. пособие для вузов по направлению 020200 "Биология" и спец. 020201 "Биология" / Михайлова Нина Леонидовна, Л. С. Чемпалова; УлГУ, ИМЭиФК. - 2-е изд. - Ульяновск : УлГУ, 2010. - 164 с. : ил. - Библиогр.: с. 157. ULR: <ftp://10.2.96.134/Text/Mihajlova.pdf>
12. Физиология пищеварения : учеб.-метод. пособие к практ. занятиям по нормал. физиологии человека. Ч. 1 : Пищеварение в ротовой полости / Н. Л. Михайлова, Л. В. Просина, Н. А. Крикунова. - Ульяновск : УлГУ, 2005. - 24 с.
13. Физиология кровообращения : учеб.-метод. указания по нормал. физиологии человека / Т. П. Генинг, Н. Л. Михайлова. - Ульяновск : УлГУ, 2004. - 23 с.
14. Физиология нервных волокон и нервов : учеб.-метод. указания к практ. занятиям по нормал. физиологии человека / Н. Л. Михайлова, Т. П. Генинг. - Ульяновск : УлГУ, 2003. - 26 с.

**б) Програмное обеспечение и Интернет-ресурсы**

1. Программы компьютерной симуляции «Виртуальный практикум по физиологии человека и животных» –выполнение практических работ по всем разделам физиологии».Котор Габриэль (Бухарест), Русифицированная версия производства INTER – NICHE. (Лицензионное соглашение даёт право на бесплатное использование данной программы с сопроводительными материалами в учебных целях, а также копирование и свободное распространение).

**в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

**1.Электронно-библиотечные системы:**

1. **IPRbooks**[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система */* группа

компаний Ай Пи Эр Медиа . - Электрон. дан. - Саратов, [2019]. - Режим доступа: [http://www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru/)

1. **ЮРАИТ** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. - Электрон. дан. - Москва, [2019]. - Режим доступа:[https://www.biblio-online.ru](https://www.biblio-online.ru/)
2. **Консультант студента** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система /

ООО Политехресурс. - Электрон. дан. — Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html>

1. **База данных периодических изданий** [Электронный ресурс]: электронные журналы / ООО ИВИС. - Электрон. дан. - Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>
2. **Национальная электронная библиотека** [Электронный ресурс]: электронная библиотека. - Электрон. дан. — Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://rusneb.ru/>

**2. Федеральные информационно-образовательные порталы:**

Информационная система Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим

доступа: <http://window.edu.ru/>

Разработала:

Зав.кафедрой физиологии и патофизиологии, профессор Т.П.Генинг

Ф-А стр. 8 из 8