

Автор:

Смолова Анастасия Александровна

студентка

Научный руководитель:

Щербакова Ирина Викторовна

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский

университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России

г. Саратов, Саратовская область

ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИКИ В МЕДИЦИНЕ

Аннотация: понимание физических свойств предметов и явлений лежит в основе многих отраслей человеческого знания. Медицина – не исключение. Исследователи приводят несколько очевидных примеров «взаимодействия» физики и медицины, обосновывают значение внимательного отношения студентов медицинских вузов к изучению физики.

Ключевые слова: физика, медицина, взаимодействие.

Нередко, сталкиваясь в повседневной жизни с различными, простыми на первый взгляд, вещами, мы не задумываемся об их устройстве. Но стоит заинтересоваться и попытаться разобраться в принципах работы того или иного механизма, как возникает большое количество вопросов, на которые невозможно моментально дать ответы. Каким образом кровь течет по нашему организму, почему при повышении температуры тела столбик ртути в термометре поднимается?...

Медицина – это одна из широчайших областей знания человека. Для ее изучения необходимо иметь огромный багаж знаний, поэтому студенты медицинских вузов с первого курса изучают наравне с клиническими дисциплинами основы фундаментальных наук. В фундаментальности видится залог нынешней состоятельности медицины и ее будущего развития. По-настоящему достичь цели

можно, рассматривая организм как систему систем и идя путем более углубленного ее физико-химического осмысления.

Врачевание возникло в глубокой древности. Несмотря на то, что наряду с рациональным опытом лечения, который передавался из поколения в поколение, широкое распространение имели приемы, носящие мистический характер, со временем естественные науки всё-таки приобрели основополагающее значение.

Врачи-мыслители древности первыми задумались над вопросом, что есть теплота. Они знали, что здоровье человека связано с теплотой его тела. Великий Гален еще во II веке ввел в понятия «температура» и «градус», ставшие основополагающими для физики и других дисциплин.

Тесная связь физики и медицины подтверждается тем, что многие врачи были физиками. Например, Уильям Гильберт, лейб-медик английской королевы, изучал свойства магнитов. Он назвал Землю большим магнитом, доказал это экспериментально и придумал модель для описания земного магнетизма.

Томас Юнг был практикующим врачом, но при этом сделал великие открытия во многих областях физики. Вместе с Френелем Юнг считается создателем волновой оптики, и именно Юнг открыл один из дефектов зрения – дальтонизм (неспособность различать красный и зеленый цвета).

Юлиус Роберт Майер, внесший огромный вклад в открытие закона сохранения энергии, служил врачом на голландском корабле «Ява». Майер пришел к выводу, что всюду должно существовать определенное соотношение между работой и теплотой. Он высказал положения, которые легли в основу закона сохранения энергии.

Французский врач Жан-Луи Пуазейль экспериментально изучал мощность сердца как насоса, «качающего» кровь, и исследовал законы движения крови в венах и капиллярах. Обобщив полученные результаты, он вывел формулу, оказавшуюся чрезвычайно важной. В честь этого ученого названа единица динамической вязкости «Пуаз».

Всё на нашей планете подчиняется физическим законам, и наше тело – не исключение. Работа органов и функционирование систем, обеспечивающих

жизнь – основные предметы изучения медиков. Но современная теоретическая и практическая медицина не достигли бы больших успехов, если не физические знания. Биофизика – наука, которая изучает физиологические процессы нашего организма.

К жизненно важным процессам, происходящим в теле человека, относится кровообращение. Кровь циркулирует по организму по сосудам. Принципы ее движения, циркуляции, скорость и давление внутри сосудов описываются законами гемодинамики – раздела науки, изучающего механизмы движения крови в сердечно-сосудистой системе и представляющего собой часть гидродинамического раздела физики, изучающего движение жидкостей.

Основываясь на явлении аускультации, Николай Сергеевич Коротков предложил метод измерения артериального давления, который широко применяется в современной медицине.

Известно, что в процессе развития медицина дифференцировалась на ряд самостоятельных отраслей. Физика помогает диагностике заболеваний. Широко применяются рентгеновские лучи, ультразвуковое обследование, иридодиагностика, радиодиагностика и многие-многие другие методы.

По сей день физическая наука продолжает оставаться одним из «двигателей» медицины. Так, например, в 2014 году физики и медики ТГУ рассказали членам Международного совета Проекта 5–100 о своих разработках. Члены совета познакомились с нанокерамическими имплантатами и медицинскими композиционными материалами, способными замещать и восстанавливать поврежденную костную ткань, а также с уникальным радиосканером, способным распознавать самые мелкие объекты, интеллектуальными материалами, созданными в Лаборатории физики высокопрочных кристаллов и другими разработками. И это лишь малая толика вклада физики в современную медицину...

К сожалению, многие студенты медицинского вуза недооценивают значение изучения физики. Но сможет ли врач, не понимающий основных физических законов, грамотно работать со сложнейшим диагностическим оборудованием и понимать основы элементарных процессов, происходящих в теле пациента? Ведь

как сказал физик-теоретик Стивен Хокинг: «Среди всех систем, которые у нас есть, самые сложные – это наши собственные тела», а задача настоящего врача – не только понимать их работу, но и уметь ее «наладить», привести в здоровое состояние!

Указанные аспекты «взаимодействия» физики и медицины бесспорно доказывают необходимость внимательного и подробного изучения физических основ явлений, происходящих в организме, отражают значение изучения физики студентами медицинского вуза.

Список литературы

1. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика: Учебник. – М., 2012. – 648 с.
2. Щербакова И.В. Методологические аспекты мотивации студентов-первокурсников медицинского вуза к изучению физики // Новые задачи медицины и пути их решения: Сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. / Отв. ред. А.А. Сукиасян. – Уфа, 2014. – С. 62–65.