

А.В. Твардовский
ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России, Тверь, Россия
Кафедра медицинской биофизики

О РОЛИ ФИЗИКИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ В МЕДИЦИНСКИХ УНИВЕРСИТЕТАХ

Аннотация. Отмечена важность преподавания физики в медицинских университетах, так как знание этого предмета позволяет изучать функционирование живого организма и объяснять нормальные физиологические и патологические процессы. Врач должен понимать физические принципы многих методов диагностики и лечения: работа медицинского термометра основана на тепловом расширении ртути, в основе устройства стетоскопа (фонендоскопа) — свойства колебаний и волн. Будущий медик должен освоить навыки работы с современными медицинскими устройствами и технологиями, а также методы оценки их эффективности и безопасности.

Ключевые слова: физика, функционирование живого организма, физические принципы диагностики и лечения, современные медицинские устройства и технологии.

Преподавание физики в медицинских университетах имеет важное значение для подготовки специалистов, способных применять физические методы в медицине. Физика необходима будущим врачам, так как позволяет изучать функционирование живого организма и объяснять нормальные физиологические и патологические процессы. Многие процессы в организме близки к физическим: кровообращение связано с работой сердца (механика), генерацией биопотенциалов (электричество), течением жидкости (гидродинамика). Врач должен понимать физические принципы многих методов диагностики и лечения: работа медицинского термометра основана на тепловом расширении ртути, в основе устройства стетоскопа (фонендоскопа) – свойства колебаний и волн. Будущий медик должен освоить навыки работы с современными медицинскими устройствами и технологиями, а также методы оценки их эффективности и безопасности.

Физика и медицина – науки, тесно связанные: многие важнейшие открытия в области физики были сделаны медиками. К примеру, первый закон термодинамики представляет собой обобщение огромного человеческого опыта, а установили его немецкий врач Юлиус Роберт фон Майер (1842), английский физик Джеймс Джоуль (1842), немецкий физик, врач, физиолог и психолог Герман Людвиг Фердинанд фон Гельмгольц (1847).

Многие электрические явления были открыты в опытах физиологов над животными: эксперименты Л. Гальвани – итальянского физиолога и анатома – над скелетными мышцами лягушки легли в основу исследований А. Вольта, закончившихся изобретением так называемого Вольтова столба. Даниил Бернулли, профессор анатомии Петербургской академии наук, написав свои знаменитые уравнения для объяснения системы кровообращения, стал основателем *гидродинамики*. Парацельс – профессор физики, медицины и хирургии. Авиценна – лекарь, естествоиспытатель, сделавший ряд важных открытий в механике и т.д.

Будущему врачу знать физику необходимо, так как опора на физические законы позволяет изучать функционирование живого организма, объяснять нормальные физиологические и патологические процессы. Несмотря на сложность и взаимосвязь различных процессов в организме человека, очень многие из них близки к физическим.

Пути развития физики и медицины всегда были переплетены между собой - не успевая размежеваться (некоторые ученые противопоставляли законы живой природы неживой), они снова объединялись. Уже в древности медицина изучала и использовала многие физические факторы, такие как механические воздействия, тепло, холод, звук, свет и др. Знаменитый художник, врач и механик Леонардо да Винчи проводил серьезные исследования механики, в том числе биомеханики. Видимо, на основании этого факта Американская ассоциация медицинских физиков назвала его первым медицинским физиком. И неспроста его известная картина о пропорциях тела человека изображена на обложке базового учебника по медицинской

Тверской медицинский журнал. 2026 год. Выпуск №1.

и биологической физике, рекомендованного для изучения студентами российских медицинских вузов.