

ІНТЕГРАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ “ФІЗИЧНА ТА КОЛОЇДНА ХІМІЯ” В НАУКИ ПРО ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Ольга Сташків, викладачка медичної хімії

КЗВО ЛОР “Львівська медична академія імені Андрея Крупинського”

Вивчення фізичної та колоїдної хімії має велике значення для майбутніх медичних працівників. У практичній роботі вони будуть постійно натрапляти на фізико-хімічні процеси, які відбуваються в організмі як здорової, так і хворої людини. На основах класичної термодинаміки базується біоенергетика, яка описує закономірності перетворення енергії у живих системах. За допомогою термодинаміки можна сформулювати наукове уявлення про енергетичний баланс живого організму, встановити зв'язок між енергетичною цінністю продуктів харчування та енергетичними затратами людського організму. Учення про кінетику хімічних процесів є базою для вивчення біохімічних процесів, клінічної діагностики. Для розуміння процесів обміну речовин на клітинному рівні важливим є дослідження кінетичних закономірностей ферментативних реакцій. Застосовуючи положення хімічної кінетики, вивчають швидкість надходження ліків у кров та період їх виведення з організму. Реакції, які відбуваються в тканинах, органах і клітинах живого організму, супроводжуються електрохімічними явищами. Вивчення механізму виникнення електродного, дифузійного, мембранного та окисно-відновного потенціалів та їх залежності від різних чинників дає змогу зрозуміти закономірності перебігу більшості біохімічних реакцій. Вимірювання біопотенціалів покладено в основу діагностичних методів (електрокардіографія, електроенцефалографія, електроміографія), а за величиною ЕРС визначають вміст фізіологічно-активних йонів у біологічних рідинах та тканинах організму. Живий організм є гетерогенною системою з великою кількістю меж поділу фаз. Шкіра, мембрани клітин, стінки кровоносних судин, оболонки органів мають надзвичайно розвинуті поверхні. На межі поділу фаз відбуваються процеси обміну, синтезу, адсорбції, десорбції, ферментативні реакції, які забезпечують життєдіяльність організму. Питання підвищення ефективності терапевтичної дії ліків також пов'язані з рівнем досліджень у галузі хімії поверхневих явищ. У медицині широко застосовують адсорбційну терапію (гемосорбція, ентеросорбція, аплікаційна сорбція), яка дає можливість за допомогою різних сорбентів виводити з організму токсичні речовини, мікроорганізми, радіоактивні сполуки. Окрема клітина живого організму – це багатофазова колоїдна система, утворена високо- й низькомолекулярними сполуками. Гетерогенною системою вищого порядку є тканина, де дисперсною фазою є клітини, а дисперсійним середовищем – рідина, що їх оточує. Кров, лімфа, плазма, м'язові й нервові клітини, біологічні мембрани, волокна, гени, віруси – це колоїдні утвори. Колоїдно-хімічні процеси лежать в основі живлення, росту й розвитку живих організмів. Таким чином, знання основ фізичної та колоїдної хімії дасть змогу здобувачам освіти глибше зрозуміти фізико-хімічну суть процесів, які відбуваються в організмі людини, і сприятиме детальному вивченню клінічних дисциплін.