

ДӘРИСТІҢ ҚЫСҚА СИПАТТАМАСЫ

№5 дәріс: Нанохимияның тамақ қаптамасын жасаудағы заманауи үрдістері

Дәріс мақсаты: Бұл дәрістің мақсаты нанохимия негізінде алынатын қаптаманың қолданылуын, наноматериалдардың синтезін және тағамдық қаптамадағы наноматериалдың қасиеттерін талдау болып табылады.

Нанотехнология қолданбалары қоршаған ортаны қорғау, фармацевтика өнеркәсібі, жаңа материалдардың эволюциясы, ауыл шаруашылығы, тамақ өнімдерін өңдеу және орау сияқты ұқсас салаларда кездеседі. Наноматериалдар азық-түлік өндірісінің көптеген фазаларында прагматикалық болуы мүмкін екені белгілі, мысалы, ауыл шаруашылығы секторында, наноэмульсиялық пестицидтерді қолдануда, тамақ өндірісінде, нанокерамикалық құрылғыларды үлкен беткейлерде пайдалануда және техникалық қызмет көрсету секторы, интенсивті күтім мен анықтау үшін біріктірілген нанобөлшектерді пакеттерге немесе наносенсорларға пайдалану. Наноматериалдар тағамдық қаптамада қолданылады және түс, дәм, дәм және тағамдық агент ретінде пайдаланылатын күміс диоксиді және титан диоксиді сияқты көптеген азық-түлік өнімдеріне қосылады. Нанотехнология – соңғы уақытта ең дамып келе жатқан технологиялардың бірі. Дүние жүзінде 400-ге жуық компания тамақ өнеркәсібіндегі наноматериалдарға өз қосымшаларын әзірледі. 2020 жылға қарай азық-түлік пен сусындарға арналған нано-қолайлы қаптамаларды әлемдік нарыққа жеткізу туралы есепке сәйкес, 2013 жылы шамамен 6,5 миллиард болады және 2020 жылға қарай шамамен 20 миллиардқа жетеді деп болжаған.

Тамақ өнеркәсібінде қолданылатын ең көп таралған нанобөлшектер - материалдарды орау, сақтау, наносенсорларды өндіру үшін наноөлшемдегі пішін, миграциялық қасиеттер үшін біріктірілген белсенді нанобөлшектер, тазартуға арналған нанокеш сүзгілері және нанокапсулирленген қоспалар мен наноөлшемді тағамдық және қоректік заттар. Соңғы онжылдықта тамақ өнімдерінің ластануынан болатын ауру көбейіп кетті. Азық-түлік орамы тағамды сақтауға, микроорганизмдерден қорғауға және сақтауға және тағамды ұзақ қашықтыққа қауіпсіз жеткізуге көмектеседі. Ол сау және қоректік азық-түлік өнімдерімен қамтамасыз ете алады. Азық-түлік өнімдерін орау үшін титан диоксиді (TiO_2), кремний оксиді (SiO_2), наноцинк оксиді (ZnO), күміс нанобөлшегі (AgNP), наноскрахмал, наноөлшемді целлюлоза, көміртегі нанотүтіктері (CNTs) және наносилика сияқты көптеген наноматериалдар қолданылады. Әртүрлі наноматериалдар мырыш, титан, кремний және күміс, бірақ күміс нанобөлшектері бактерияға қарсы және вирусқа қарсы қасиеттерге ие және дәрілік дезинфекциялаушы ретінде пайдаланылады. Әрбір наноматериалдың әртүрлі химиялық құрылымы, қасиеттері және сипаттамалары бар. Сондықтан әрбір наноматериалдың тағамдық қаптамада әртүрлі қолданылуы бар. Күміс нанобөлшектері, крахмал және наноцинк оксиді макробөлшектерге және микробөлшектерге қарағанда үлкен беткей ауданына ие.

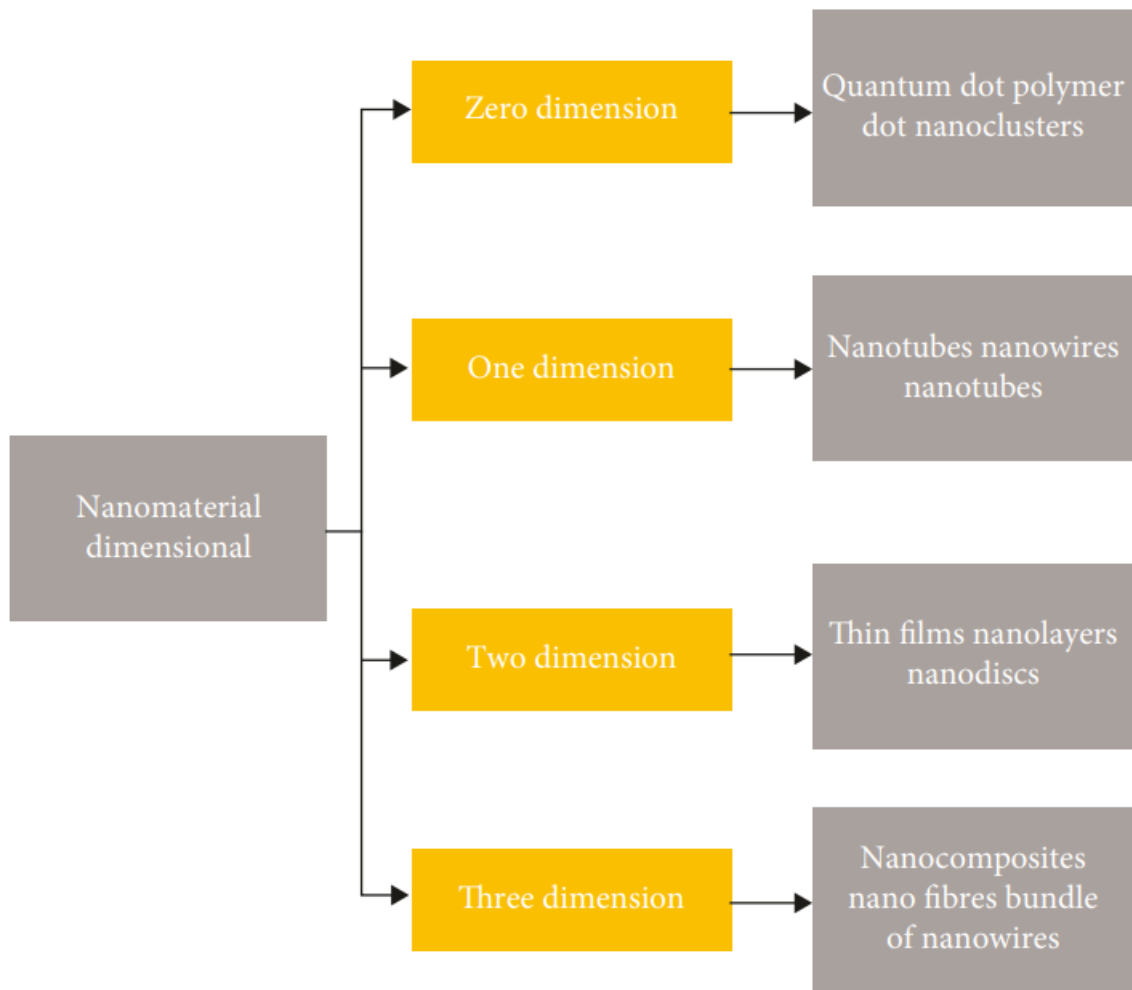


FIGURE 1: Dimensional classification of nanomaterials.