

Obsah

1. Vlastnosti přírodních materiálů a biomimetika	5
2. Příprava nanomateriálů pomocí biologických (biosyntetických) metod	9
2.1. Vlastnosti nanočástic připravených biosyntézou	10
2.2. Faktory uplatňující se v biosyntetických procesech	11
2.2.1. Faktory ovlivňující vlastnosti biosyntetizovaných nanočástic	11
2.2.2. Faktory a podmínky ovlivňující průběh biosyntézy nanočástic	11
2.3. Organismy využívané v biosyntetických metodách	12
2.3.1. Biosyntéza s využitím mikroorganismů	12
2.3.2. Biosyntéza nanomateriálů rostlinami a jejich extrakty	16
2.4. Výhody a omezení biosyntetických metod	16
2.5. Aplikace nanočástic připravených biosyntézou	17
2.5.1. Aplikace v medicíně	18
2.5.2. Další aplikace biosyntetizovaných nanočástic	21
3. Biomineralizace v syntéze nanomateriálů	23
4. Biomineralizační procesy (biomineralizace)	25
4.1. Definice biomineralizace	25
4.2. Typy biominerálů a jejich funkce	27
4.3. Všeobecné principy biomineralizace	31
4.3.1. Biologicky indukovaná biomineralizace	32
4.3.2. Biologicky řízená biomineralizace	33
4.3.3. Místem řízená biomineralizace	34
4.3.4. Kontrolní mechanismy biomineralizace	35
4.3.5. Všeobecný model biomineralizace	36
5. Biomineralizace u vybraných organismů a možnosti aplikací jejich produktů	37
5.1. Biomineralizace u mikroorganismů	37
5.1.1. Magnetotaktické bakterie	37
5.2. Biomineralizace u rozsivek	44
5.2.1. Technologické aplikace rozsivek	46
5.3. Biomineralizace u rostlin	48
5.3.1. Biomineralizace vápníku	48
5.3.2. Biomineralizace oxidu křemičitého	49
5.4. Biomineralizace u člověka	50
5.4.1. Mineralizace vápníku – kalcifikace	50
5.4.2. Mineralizace železa	54
6. Závěr	57
7. Použitá literatura	58