

- Úvod: Biotechnologie a genetické inženýrství	7
A. Co jsou biotechnologie	7
B. Genetické inženýrství	8
1/ Genové a buněčné inženýrství	8
2/ Hlavní oblasti uplatnění genového inženýrství	9
- Metody genového inženýrství: molekulární technologie	10
A. Určování velikosti molekul nukleových kyselin a proteinů	10
1/ Ultracentrifugace molekul biopolymerů	10
a/ Zonální centrifugace	10
b/ Izopyknická centrifugace v gradientu hustoty	11
2/ Elektroforéza molekul biopolymerů	11
a/ Elektroforéza DNA	11
b/ Elektroforéza proteinů	12
B. Syntéza proteinů in vitro	13
C. Metody zjišťování primární struktury /sekvence/ nukleových kyselin a proteinů	13
1/ Hybridizace dvou řetězců nukleových kyselin	14
2/ Částečná sekvenční analýza /metoda "otisků prstů"/	17
3/ Restrikční analýza DNA	18
a/ Southernovo přesávání /Southern blot/	20
b/ Northern blot	21
4/ Sekvenování DNA	22
D. Technologie rekombinace molekul DNA	23
1/ Syntéza cDNA	25
2/ Rekombinace DNA	26
3/ Syntéza nukleotidových sekvencí in vitro	28
4/ Exprese cizorodých genů	29
5/ Klonování a amplifikace genů	30
a/ Klonování genů	30
b/ Plasmidy bakterií a amplifikace genů	30
- Uplatnění a výsledky genového inženýrství bakterií	32
A. Genové inženýrství bakterií jako metoda	32
1/ Genové inženýrství bakterií pokrokům vědy	32
2/ Genové inženýrství bakterií pokrokům společenské praxe	32
a/ Příklady praktického využití v současné době	32
b/ Příklady perspektiv využití	35
B. Bakterie jako cíl genově inženýrských projektů	37

- Genové inženýrství a genom rostlin	40
- Genové inženýrství a genom živočichů	44
- Genové inženýrství a genom člověka	47
A. Mapování lidských chromosomů	47
B. Mapování lidské DNA	49
C. Molekulární diagnostika - genové sondy	50
D. Je možná genová terapie člověka?	51