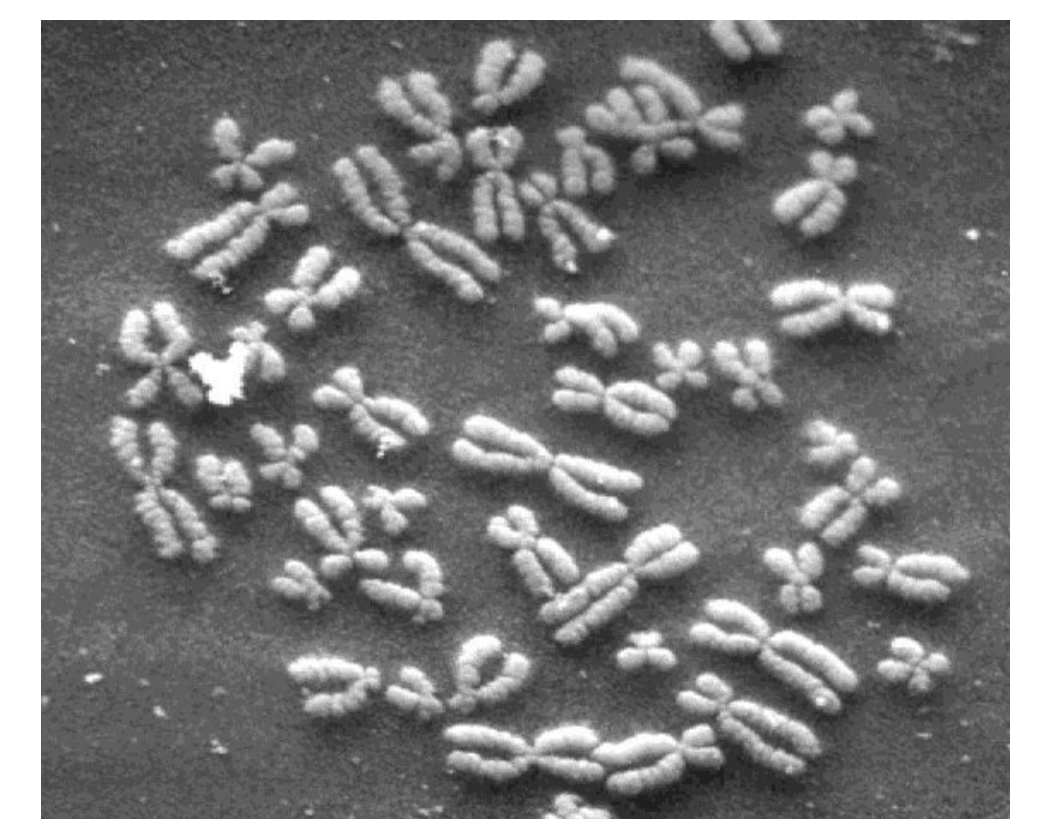
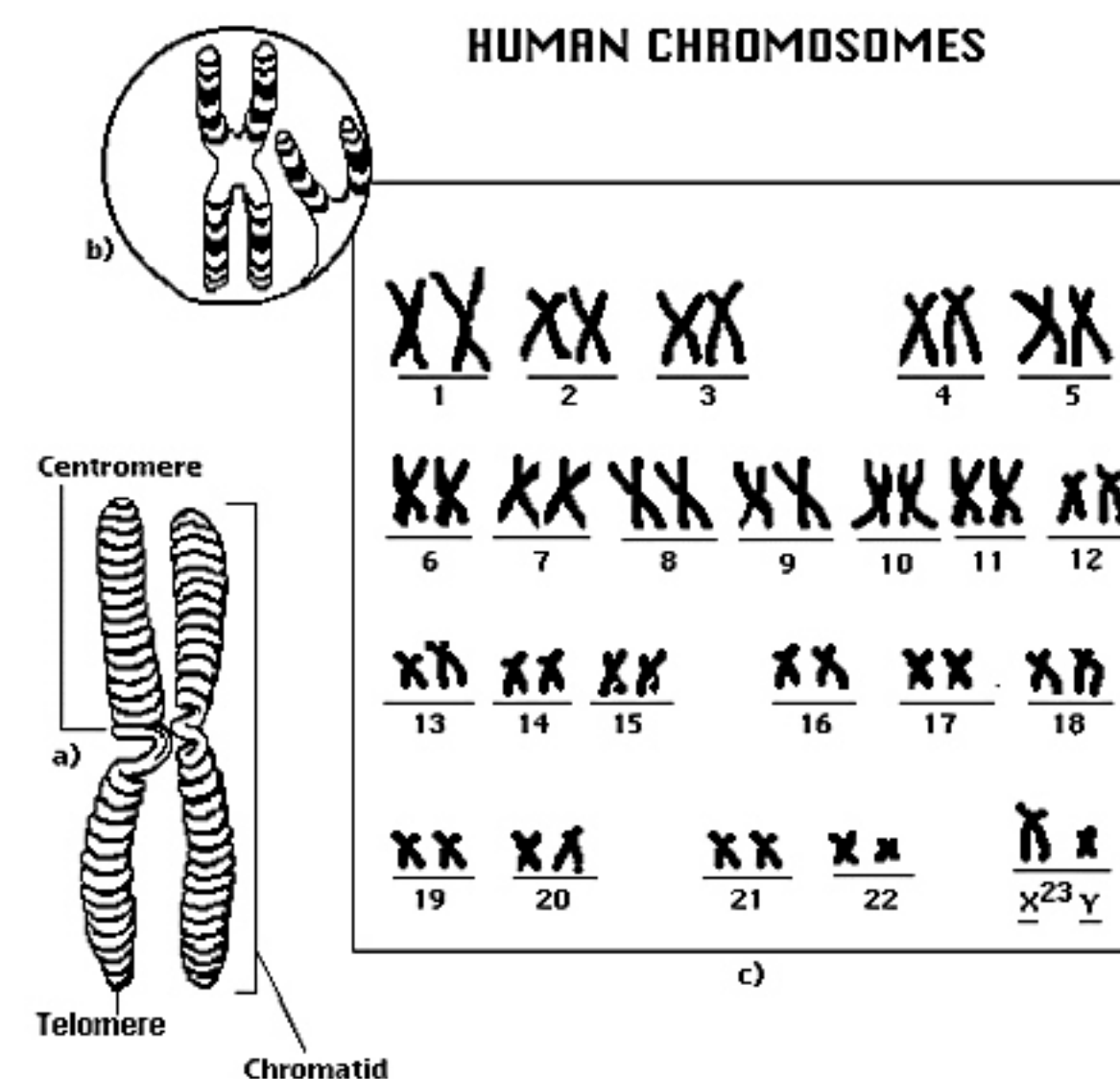
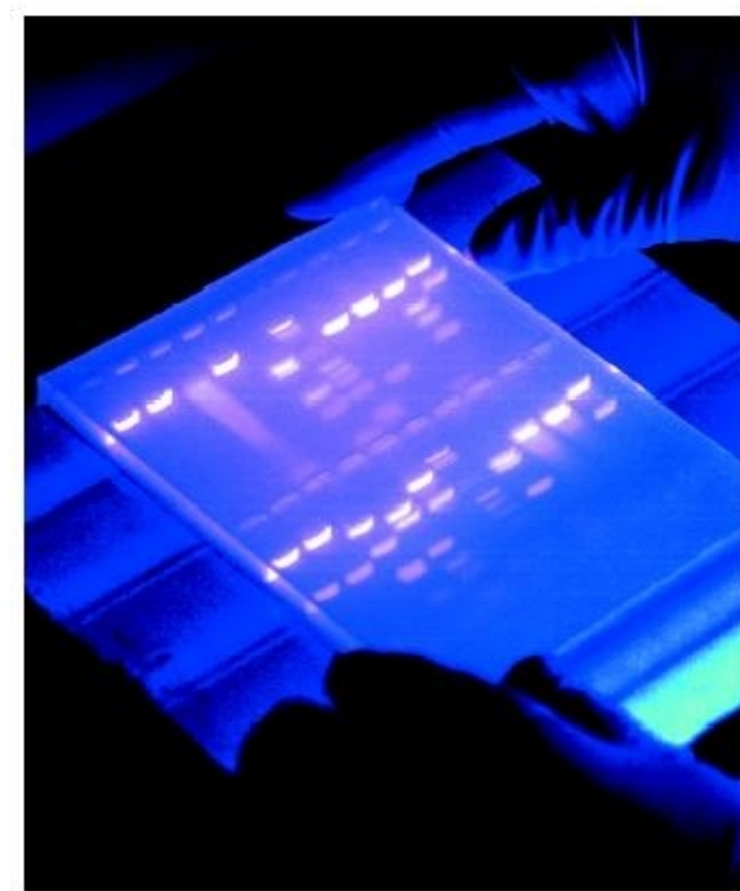




KATEDRA BIOLOGICKÝCH A BIOCHEMICKÝCH VĚD

ZÁKLADY GENETIKY

Genetika, genotyp, fenotyp, alely, krevní skupiny.
Transformace, struktura a funkce nukleových kyselin.
Struktura proteinů, replikace, transkripce, translace.
Polymerázová řetězová reakce.
Genetika virů a bakterií.
Mutace, reparace mutací.
Struktura a funkce chromozomů.
Pohlavní a nepohlavní rozmnožování.
Chromozomální aberace.
Monogenní dědičnost, J.G. Mendel, T. Morgan.
Monogenní choroby lidské populace.
Polygenní dědičnost, eugenika, syndromologie.
Populační genetika.
Evoluce.

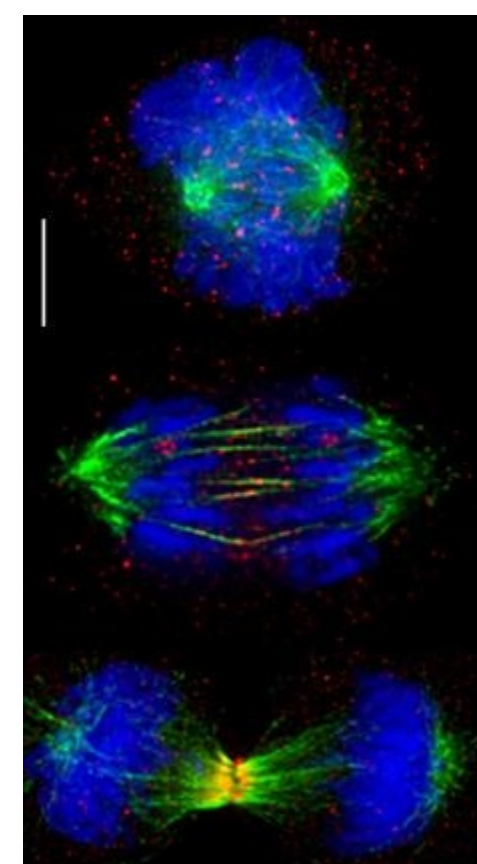


LABORATORNÍ CVIČENÍ ZE ZÁKLADŮ GENETIKY

Principy izolace nukleových kyselin, fenol-chloroformová extrakce, extrakce na kolonách.
Elektroforéza nukleových kyselin, agarozové a polyakrylamidové gely, kapilární elektroforéza.
Polymorfismus délky restrikčních fragmentů (RFLP), restrikční enzymy.
Karyotyp, FISH.
Populační genetika, aplikace H-W zákona.

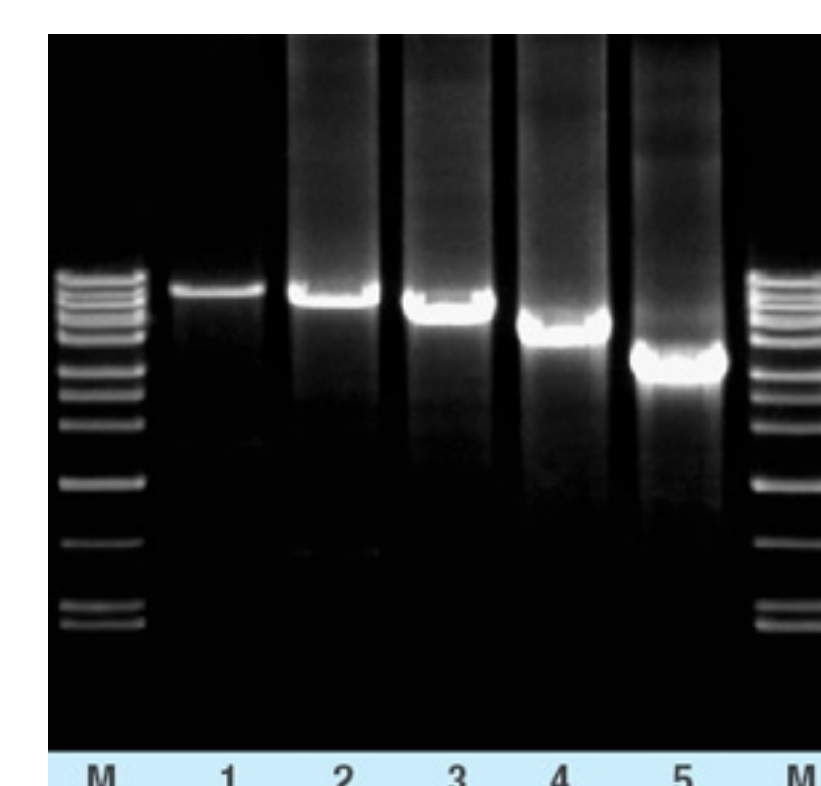
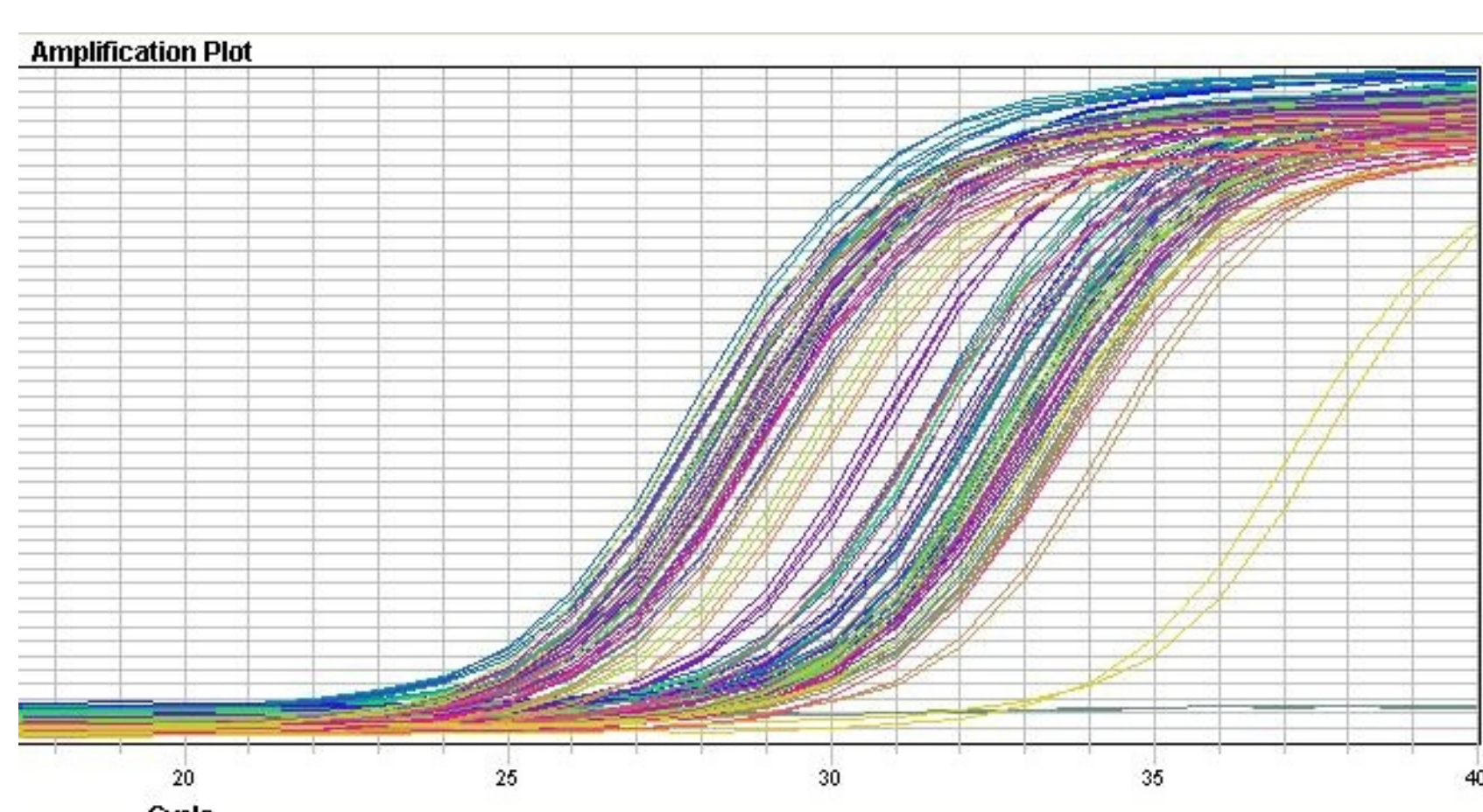
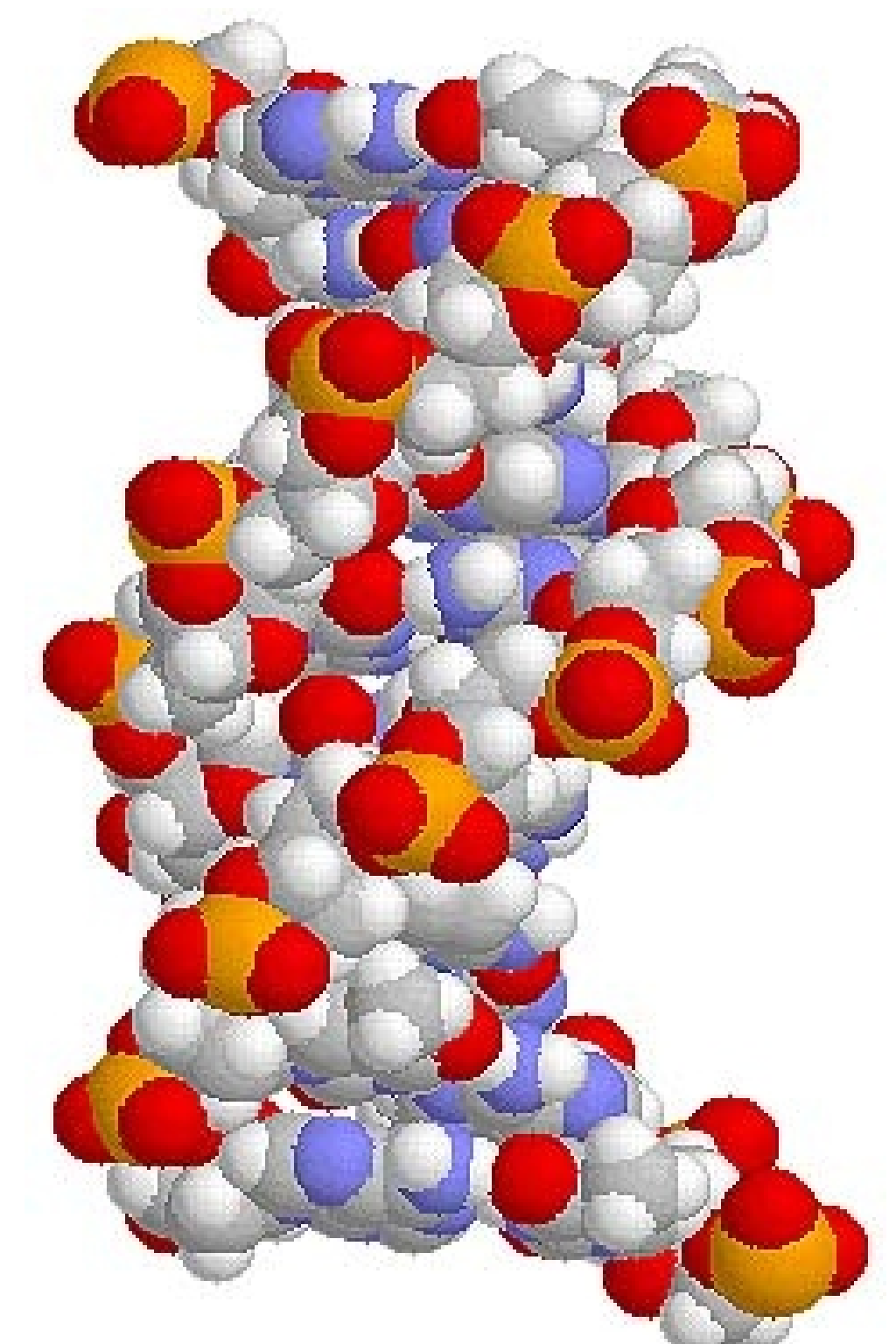
MOLEKULÁRNĚ BIOLOGICKÉ METODY

Genetické a fyzikální mapy.
Vazebná analýza, poziční klonování.
Konstrukce rekombinantní DNA, klonování DNA.
Expresní vektory a reportérové geny.
Produkce rekombinantních proteinů.
Biočipy, biosenzory, čipy.
Principy genové terapie.
Transgenose rostlin, transgenní potraviny.
Transgenní živočichové.
Onkogenetika.
Etogenetika.
Genetické aspekty evoluce.
Legislativa a genetika.



LABORATOŘ MOLEKULÁRNÍ BIOLOGIE

Izolace DNA.
Spektrofotometrie DNA. Elektroforéza v agarozovém gelu.
PCR.
Izolace z problematického materiálu.
Elektroforéza amplikonů.
Elektroforéza v polyakrylamidovém gelu.
Restrikční štěpení DNA. Izolace RNA.
Spektrofotometrie RNA.
Elektroforéza RNA.
Interpretace přímé genotypové analýzy.
Interpretace nepřímé genotypové analýzy.
Interpretace molekulární detekce patogenů.
Izolace plasmidové DNA.
Spektrofotometrie plasmidové DNA.
Restrikční štěpení a elektroforéza plasmidové DNA.
Ligační reakce.
Transformace kompetentních buněk.
Selekce úspěšně transformovaných buněk.
Hodnocení karyotypu.
Metody kultivace buněčných linií.
Ukázka transfekce eukaryotních buněk.
Hodnocení exprese reporterových genů.
Hodnocení kvantitativní PCR.
Výpočty z populační genetiky.



VÝZKUM

Detekce patogenních mikroorganismů průkazem nukleové kyseliny je zaměřena na humánní a veterinární biologický materiál (mykoplasmata, ureaplasmata, beta-hemolytické streptokoky) a potraviny (rod Arcobacter a plísňe).
Studium exprese apoptotických genů DFFB, CASP, BCL2, BAX, SURV a p53 na experimentálně ovlivňovaných buněčných kulturách je realizováno ve spolupráci s Ústavem lékařské biologie a genetiky Lékařské fakulty v Hradci Králové. Kvantitativní změny mRNA citovaných genů jsou po působení chromu (K_2CrO_4) nebo etoposidu na buněčnou kulturu vyšetřovány metodou real-time PCR.

