

????????????, ????? ???? ?????????? ?????? ??? ?????? ??? ?????????? ??? ?????? ?????? ??  
???????????? ?????????? ?????????? ??? ?????? ??????????????. ?????????? ?????????????? ?? ??????????  
????????????? ? ?????? (??CD) ?????? ??????????, ?????????? ? ?????????????? ??? ?????? ??? ? ??????  
????????????? ?? ?????????????? ?????, ?????? ? ??????. ?? ? ?????? ?????? ?????????????? ? ??????????  
????????????????? ?? ?????? ?????? ?????????? ?. ? ????? 19. ??? ?????????????? ?????????????? ?? ?? ??????????  
????????????? ?., ?????????? ?????????????? ?????????????? ?????????? ?????? ?????? ?? ?? ?????????? ?????? ?  
????????? ??? ?????????? ?????????? ?????? ?????????????? ?????? ?? ?????????????? ? ??. ?????? ??????????  
????????? ?????????????? ?. ? ?????????? ?????????? ?????????????? ?????? ?? ?? ?????? ?????????? ??????????,  
????????? ? ?????????? ?????? ?????????????? ?????????? ? ?????????????????? ?????????????? ?? ?????? ?? ??  
????????? ?????????? ?????????????? ? ?? ?? ?????????? ?????? ?????????????? ? ?????? ?????????????? ??????. ?????? ?.  
????????????? ?????????????? ?? ?? ?? ?????????, ?????????????? ?????????????, ?????????????, ?????????????????,  
????????????? ??????, ??? ?? ?????????? ? ?????????????? ?????????????????? ?? ?? ?? ?????????? ??????????????,  
????????????????? ??????????????, ?????????? ? ???. ?????????? ?????????? ??????????????, ??????????  
????????????????????? ?? ?????? ?? ?? ?????????? ?????? ??????, ? ?? ?? ?????????????? ?. ?????????? ??? ??????  
????????????? ?????????? ?? ?????????? ?? ?????????????? ? ?????????? ??? ?????????, ?????????????? ?? ?? ??,  
?????????, ?????????????, ??????????????????, ?????? ?????, ?????????????? ?????????? ?????? ?????????????,  
????????????? ?????????? ?????? ?? ?????????? ??????????????, ?????????????? ??????????????, ?????????????? ?  
????????????????? ?????????? ?? ?????????, ?????????????? ?????????? ??????, ?????????????????? ??????????  
????????????????? ?????????????? ?????????????????? ?????????????????? ?????????????????? ?????????????????? ?????  
??????????????????????. ?????? ?????????? ?????????? ? ?? ?? ?? ?????????? ? ?????????? ?????????? ?? ? ??????  
????????????????? ??????????. ?????? ??? ?????????? ? ?????????? ?? ?????? ? ?????????????????? ?????????  
? ?????? ?????????????????? ?????????????????? ?????????? ?????? ?????????????? ?????????? ?????? ?????????  
????????????? ?? ?????????????? ??????????, ?? ? ?????????????? ?????????????? ?????????? ??????. ?????? ?? ??  
????????? ?????????????? ? ?????? ?? ?????????? ?????? ?????????????? ? ?????????? ?????? ?????? ?? ? ?? ??????  
????????????????????????????? ?????? ?????? ?????? ?????????? ?????? ?????????? ? ?????????? ?????????? ??????????  
????????, ??????????????, ?? ?? ?? ?????????? ? ??????, ?????? ?? ?????? ?????????????????? ?????? ?  
?????????????

?????? ?. ?????? ?? ?? ?????? ?? ??? 5.000–10.000 ??????, ??? ?????? ?????????????????? ? ??????  
?????? ? ??????????. ?????? ?. ?????????? ?????? ? ?????????? ??????, ???, ??? ?? ?????? ??????????????????  
????????????, ?? ?? ?? ?????? ?? ???. ?????????? ?? ?? ?????????? ? ?????????? ?????????? ??????, ??? ?? ??  
????????? ?? ?? ?., ?????????????? ??????, ??? ?????????????????? ?? ?????????? ?????? ? ??????, ?? ? ??  
????????? ?????????????? ??????????. ?????? ?., ?????????? ?? ?????? ??????????, ?????? ?? ?????? ??????  
????????????? ? ?????? ?? ?? ?????????? ?? ?? ?????????????: ??????????????, ?????????????? ? ?????????? ?.,  
????? ?? ?????? ?? ?? ?????? ? ?????????? ??????, ? ?? ?? ?????????????????? ?. ? ?????? ?????????? ?????????????  
????? ?????? ?????????????? ?????????????????? ?????????????????? ?????? ?????? ?? ?? ??????: ? ??????????  
????????????????? ?????? ?????????; ? ?????????????? ?????? ?????????????? (??? ?????????????????? ?????????); ?  
???????????? – ? ?????????????????? ?????? ? ?????????????? ?????? ?? ?????????????? ?????????????? ?????????, ???  
????????????? ?????????? ??????. ? ?????????????????? ?., ?????????? ?????????? ?????????? ?????????????? ??  
????????????????? ??????????????, ?????????? ?? ?????????????? ?????????????????? ??????, ? ???. ?? ?????????????? ??????,  
????????? ? ?????, ?????????????????? ? ??., ?????????? ?? ?????? ?????????????????? ?????????????? ?? ?????????????????? ?  
????????????????????.

????????????? ?????????????? ?????????????????? ?????? ? ??? ???? ?????????? ?????????????? ?????????? ?? ?? ??? ?  
?? ?????? ?????? ?????????????? ? ??? ?????????? ?????? ? ?????????????? ? ?????????????????? ?????? ??????????????.  
????????? ?? ?????? ? ?????????????? ???, ?????? ?? ?????????????????? ?? ?????????? ?????????????? ?????? ?????  
????? ?????????????? ?????. ?? ?????? ?????? ?? ?????????? ?????????? – ?????????????? ?????????? ?????? ?? ?????  
????????? ?????????????? ??????????. ?????? ?? ?????????????????? ?????????????? – ?????????? ?????? ?? ?? ?? ?? ??  
????????? ?????? (???) ?????????????? ?????????, ? ?????????? ?? ?? ?????????? ?????? ? ?????? ??????. ??????  
????????? ?? ?????????????? ?????????????? – ?????????? ?????? ?? ?????????? ?????? ?????????????? ?????? ??????????????????  
?????????????, ? ?? ?? ?? ???-????????? ?????????? ?? ?????????? ?????????? ??????, ? ?????? ?? ?? ?? ?????  
????????? ?????? ?????????????? ?????? ?? ?? ?? ?? ?? ?????? ?? ?????????????????????? ?????? ?????? ?? ?????? ??????  
????????????????? ??????????????. ?? ?????????????????? ?????????????? ?? ?????????????? ?????? ?? ?????? ?????? ?? ?????  
????????????? ?????????? ??????????. ??? ?????????????? ?? ? ?????????? ?????????? ?????????????? ?????? ?????? ??

????????????? ?????????? ??? ? ? ?????????? ?????????????????? ?????????? ??????. ??? ? ? ?????????????????????  
????????? ??? ???? ???? ?????????????? ??? ? ? ? ????????? ? ?????????? ?????????????????? ?????, ??? ? ??????  
????????? ?????? ?? ??????? ?????????? ??? ?????????? ??????. ?????????? ??? ? ? ?? ???? ??????????  
??????? – ?????????????? ? ?????????, ??? ? ? ?????????? ? ?????? ?????????????? ? ?????????????????????.

?????? ?????????? ? . ?????? ? ? ? ?????????? ? ? ?????? ?????????? ??? ? ? 1.300 ?????????????????  
????????????? ??? ? ? ?????? ??? ? ?????????????? ?????????????? ?????? ?????????? . ??? ? ? ??? ???? ???? ,  
????????????????? ?????????? ??? ? ? ?????????? ?????????????? ?????????? ??? ???? ???? ?????? ? ? ?  
????????????, ??? ? ? ?????????????? ? ?????????? ?????????????? ? . ?????? ??? 80-?? ?o????? XX ? . ? ??????????  
????????? ? ?????????? ? ? ?????????????? ?????????? ? ?????????? ?????????????? ? ?????????? ?????? ? ?  
????????????????? ?????????????????? ?????????? (?. ??????, ?. ?????????????, ?. ?????????????, ?. ?????????), ??????????  
????????????????? ?????????????? ?????????? ?????????? ? ? ?????????????? ?????????????? (?. ??????????) ? ?  
????????????????? ?????? ?????????? ??? ? ? ????????? ? ?????????????????? ?????????????? (????? ? . ?????????????????).  
????? ???, ?????? ? ? ? ?????? ?????? ? ?????????????? ?????????, ? ?????????? ? ? ?????? ? ? ??????????  
??? (?. ?????????????), ? ? ?????????? ?????????? ?????????? ? ?????? ?????????? (?. ??????, ?. ?????), ? ?  
????????????? ?????????? ???, ? ?????????? ? ? ?????????????? ?????????? ?????????????????? ?????????????????? ?????????? (?.  
?????, ?. ?????????????, ?. ?????????????, ?. ?????????). ?????????????? ? . ?????????????? ? ? ?????? ? ?  
????????????????, ? ???? ????????? ? ? ? ?????????????????? ? ?????????????????????? ????????????? ? ?????????? . ?????? ? ?  
????????????? ?????????? ??? ? ?????????? ?????? ? ? ?., ??? ? ? ? ????????? ? ? ?????????? ??????????, ??? ????  
????????????? ?????????????? ?????????????? ?????????????, ? ???? ???? ???? ?????????????????? ???? ? ?????????????????.

?????????????: R. F. Weaver, P. W. Hedrick, *Genetics*, London 1999; B. R. Glick, J. J. Pasternak, *Molecular  
Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA*, Washington 2003; H. Kreutzer, A. Massey,  
*Biology and Biotechnology: Science, Applications, and Issues*, Salt Lake City 2005; ?. ?. ?????????, ?. ??????,  
????????????, ?? 2007.

??????? ???????????

\*????? ? ? ?????????? ? 2. ?????? | ???? ?????? ?????????????????? (2011)

---