

????????????, ?????? ?? ?????????? ?????? ??? ?????? ??? ?????????? ?? ?????? ?????? ??
???????????? ?????????? ?????????? ?? ?????? ??????????????. ?????????? ?????????????? ?? ??????????
????????????? ? ?????? (??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)