

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