

???? ????????? (????????????????), ??????? ???? ???? ??????? ??????? ??????? ???????
???????? ??????? ?????? ?????????? : ???? ???? ? ??????????????; ?????????? ?????????? ????;
????????? ??????? ???? ????; ?????????????; ??????; ??????? ? ?????????? ????????????? ???????;
?????? ? ??????? ?????? ? ??????; ??????????? ? ?????????? ????????????? ???????; ??????? ??????
????????; ????????? ?????? ? ??????. ????????? ? . ? . ??????? ???? ?????????? ?????????? ?????? (???? ?
????????????? ? ?????????????), ? ??????? ?????? ?????? ?????????? ???? ?? ?????????????? ?????????
????????? ???? , ?????? ?????????? ? ????????????? ??????? (???? ? ????????????? ? ?????????????). ???????
?? ?? ????????????????? ???? ?????? ????????????????? ????????????????? ???????, ??? ?????? ? ??????
???? ????????? ????????? ???????, ??? ?????? ? ?????? (????????? ?????????????). ??? ?????? ? ??????
???????????? ??????? ? ??????????, ??? ?????????? ?????????? ???? ? ?????????????? ?????? ?????? ?????? . ? .
? . ?? ????????????????? ?????, ??? ?? ????????????? ?????????? ? ??????????????, ?????????? ? ??????
???????????? ???? ?? ???? ????????????????? ???? ?????????????.

?? ???? ????????????? ???? ???? ?????????? ?????????????? ??????? (?????? 1804) ?? ??????????????????
????????? ? . ??????? ?????? ?????????????? (???????? 1904) ? . ? . ?? ?????? ?????? ?????????? ??????????
????????????? ???? ?? ???? ???? ?????????? ? ?? ? . ?????????????? ??????? ? ??????? ??????????????, ??? ?
????????????????????? ?????????, ?????????? ?? ?????? ?????????????? ???? ?? ???? ?????????????? ??????? ? ? . ?
? . ? ., ??? ???? ?????????? ?????????? ?????????? ? . ??????? 1961. ?????? ?????? ?????????? ?? ? .
????????????????? ?????? ?? ?????????? ?????????? ? ?????? ?????????? ?? ? ??????? ?????????????? ??????????
???? ?? ?????????? ???? ??????? ?? ??????? ?????????? ??????? ???? ?????? ???? . ?????????????? ??????????
? ?????????, ?????????, ?????????????????? ? ?????????? ???? ?? ?????????????? ? ? ? . ? . ??????? ? . ? .
????????? ????????????????? ???? ? ?????????? ???? ?? ?????????????? ?????? ???????.

? . ? . ? ?????? ?????? ?? ?? ?? ?????? ? ??????? ? ??????? ???? ???? ?????????. ??? ?????????? ?? ? . ? .
????????? ?? ?????????? ??????? ??????? 1905. ? ?????????, ??? ?????????????? ????????????? ? . ???????.
????? II ?????????? ???? ?????????? ???? ???? ???? ?????????????? ?????????? ?? ?????????? ? ??????
???? ? ? ???? ???? ? ???? ?????????????????? ?????????? ??????. ? . ? . ?? ?????? ? ? ??????
????????????? ? ?????? ?????????????? ??? ? ?????????????? ??????????????????. ?????????? ??????? ??
????????????? ?????? ?????????? ?? ?????????? ?????????????? „?????? ?????????“ ? ??????? ?? ??????????????
?????? ?????????? ?????????? ???? ??????? ???? (???? 50) ??????? ??????? ???? ?? ????
????????????????? ? ??????? ?????????? ??????????????. ?????????? ?? ? ??????? ???? ???? ??????????
?????? ?? ??????? ??????, ???? ? ?????? in vitro, ?????? ???? ?? ?????????? ??????? ?????? ?????????:
(?) ?????? ????????????? ? ?????????? ?? ?????????????? ?????? ???? ??????????????, ?????????
????????????? ? ?????????????; (?) ?????????? ?????????????? ?????? Agrobacterium tumefaciens ? A.
rhizogenes, ?????????? ?? ?????????? ????????????? ??????, ?????????? ???? ?????????????, ?????????? ??????????
? ?????????? ?????????; (?) ?????????????????????? ?????????, ?????????, ?????????, ?????????? ? ??????????
??????, ? ???? ??????? ?????????, ??????? ? ?????????????????; (?) ?????????????? ?????? ?? ?????? ????
??? ?????????????? ?????????? ?????????? ??????? ? . rhizogenes, ??? ?????????? ?????????????? ??????????
????????????? ?????????????. ???? ???? ?????????????? ???? ?? ?????????? ?????????????? ? ??????? ?????? ?
????????? ???? ?? ?? ??????? ???? , ?? ?? ?? ?????? ?????????? (???? ?????????? ?????????????? ????
????????? ? ??????????), ?????????? ??????? ? ?????? ????????? (?????? ???? ???? ??????), ????
????????? ???? , ?????? ????; ?????????? ?? ??????? ???? ???? ?????????????? ?????????? ? ??????? in vitro
 . ? ?????????????? ?? ?????????????? ?????????? ?????? ?????????? ?? ?????????????? ?????????? ? ??????????
????????????? ???? ?? ?? ?????????? ? ?????? ?????????????? ???? ?? ?????????? ?????????, ??????????
????????????? ? ?????????????????? ???? , ?? ? ?? ?????? ?????????????????? ?????????? ???? ?????????? . ??
????????????????? ?????????? ? ?????????? ?????????????? ?? ?????????? ?????????????? ?? ???? ??????? ??????
(???????? ? ??????), ? ???? ?????????? ? ??????? ??????? ? ?????????? ??????. ?????????? ?? ??????????
?????? ?????????? (????????? ???? , ??????, ?????????? ?????????? ????), ??????-????????? ??????
????????????? (????????????? ??????? ?????????????? ??????? ??????????), ??? ?????? ?????????????,
????????????? ?????? ??????, ??? ? ?????????? ?????????? ?????? ? ?????????? ???? . ??????? ?????? ?????????
????????????? ??????? ?????????? ?????????????? ?? ? ? ?????????? ?? ?????????????????????? ??????????????. ??
????????????? ?????????? ? ?????????? ?????????????? ?? ?????? ???? , ?????????? ??????? ? ?????????????? ??????
?????? (????, ???? , ???? , ???? , ???? , ???? , ???? ????.) ? ??????? ?????????????? ???? . ??????????
????????????? ?? ?????????? ? ?????????? ???? ? ???? ???? ???? ?? ?????????? ?????????? ??????, ?
????????? ??????? ?? ?????????????? ?????? ???? , ???? , ???? , ???? , ???? ? ????; ?????????? ??
?????? ?????????????????????? ?? ???? ? ? ??????? ??????? ? ??????. ??????? ?? ?????????? ?????????????
????????? ?????? ? ??????????????. ??????? ?????????????? ?? ???? . ? . ? ???? ???? ?? ?????? ??????????

?????????: B. B. Buchanan, W. Gruissem, R. L. Jones, *Biochemistry and Molecular Biology of Plants*, Rockville 2000; ?. ???????, ?. ??????, ?. ??????, ??????????? ?????, ?? 2003; L. Taiz, E. Zeiger, *Plant Physiology*, Sunderland 2006.

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

?????????? 5 april 2024 07:30:01 ?? ??????????? ????????