



تشخیص سریع miRNA گیاهی در عسل با پروکسی DNAzyme کافته

مأده آقاسینی¹، منوچهر توسلی²، فاطمه جوادی زرنقی^{3*}

¹ دانشجوی کارشناسی ارشد رشته زیست شناسی، گروه زیست شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه اصفهان

² استاد گروه زیست شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه اصفهان

³ استادیار گروه زیست شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه اصفهان



یافته ها و نتیجه گیری:

تیتراسیون NaCl:

تیتراسیون NaCl در غلظت های اثر یکسانی بر در مقایسه با عدم حضور NaCl افزایش عملکرد DNAzyme را نشان داد.

تیتراسیون KCl:

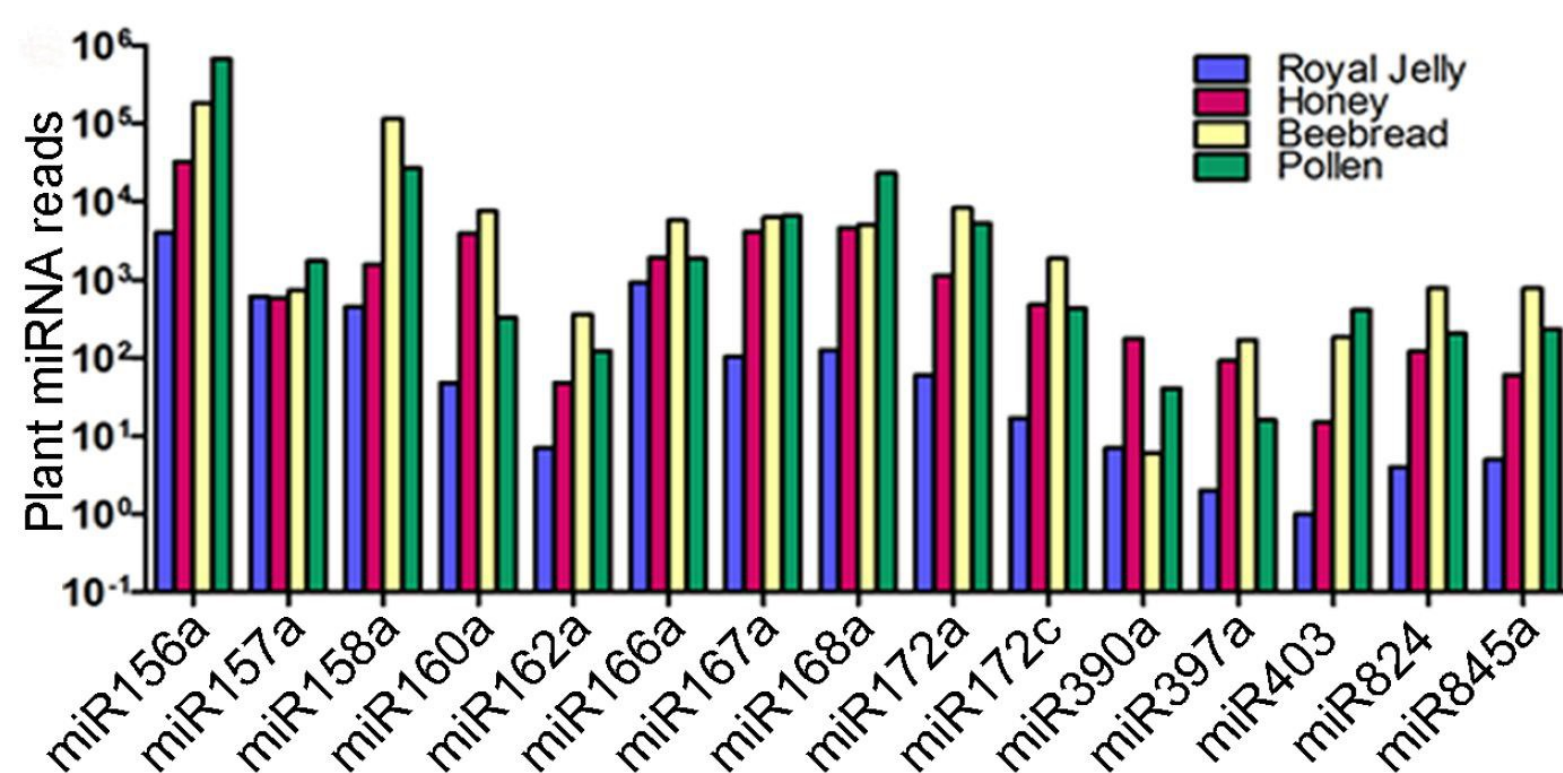
تیتراسیون KCl در غلظت های 1M-100mM اثر یکسانی بر در مقایسه با عدم حضور KCl افزایش عملکرد DNAzyme را نشان داد.

نتیجه گیری:

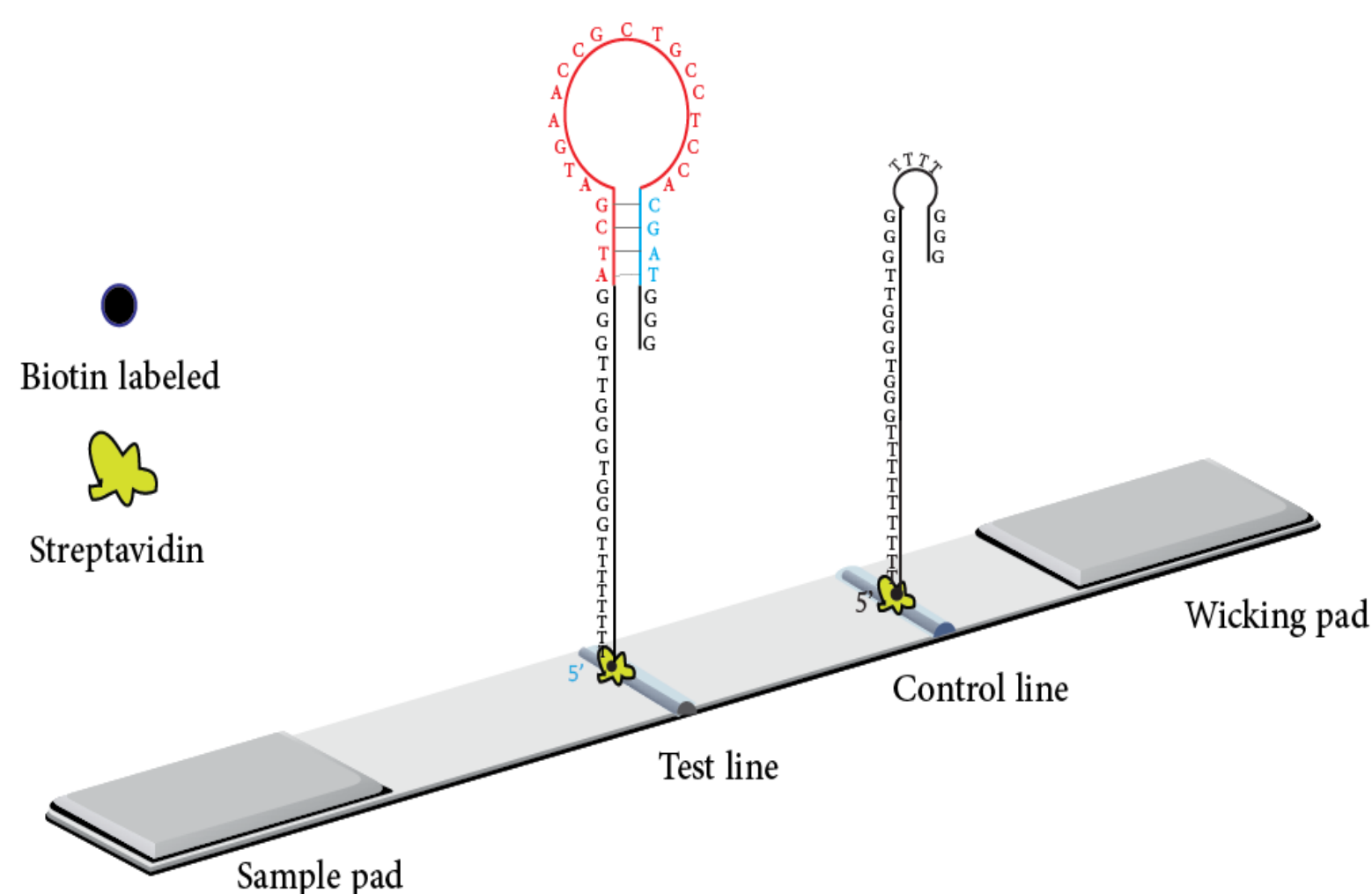
هنگام تشکیل ساختار Gq در حضور سوبسترا مناسب رنگی تولید می شود که به واسطه شدت رنگ تولیدی می توان با چشم مسلح محصولی را تولید نمود که در کمترین زمان غلظت نسبی miRNA مشخص شود.

منابع:

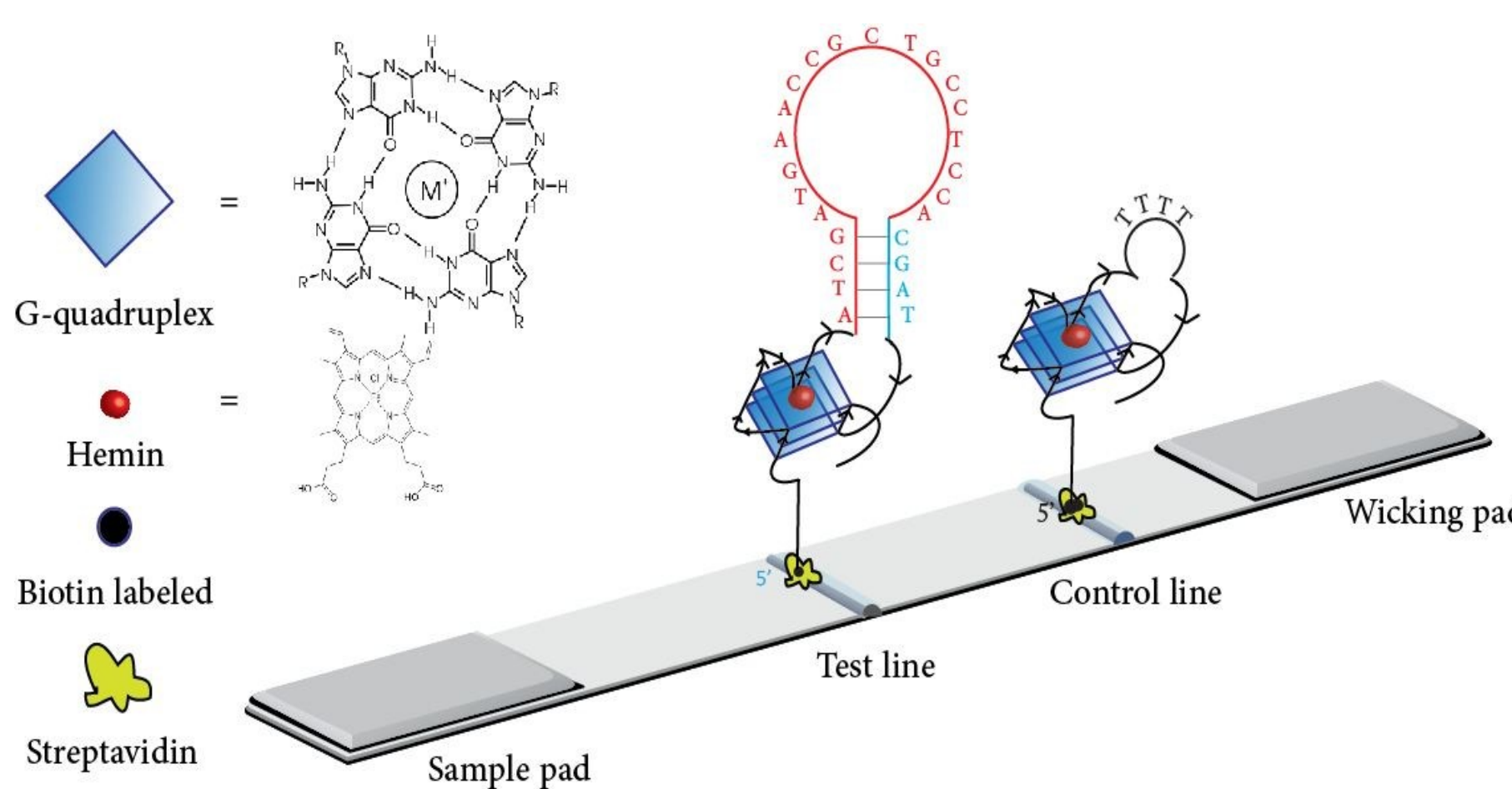
1. Gismondi, A., Di Marco, G., and Canini, A. (2017). Detection of plant microRNAs in honey. *PLoS one* 12, e0172981.
2. Guo, X., Su, S., Skogerboe, G., Dai, S., Li, W., Li, Z., Liu, F., Ni, R., Guo, Y., and Chen, S. (2013). Recipe for a busy bee: microRNAs in Honey Bee caste determination. *PLoS One* 8, e81661.
3. Zhu, K., Liu, M., Fu, Z., Zhou, Z., Kong, Y., Liang, H., Lin, Z., Luo, J., Zheng, H., and Wan, P. (2017). Plant microRNAs in larval food regulate honeybee caste development. *PLoS Genetics* 13, e1006946.
4. Zhu, J., Li, T., Zhang, L., Dong, S., and Wang, E. (2011). G-quadruplex DNAzyme based molecular catalytic beacon for label-free colorimetric logic gates. *Biomaterials* 32, 7318-7324.



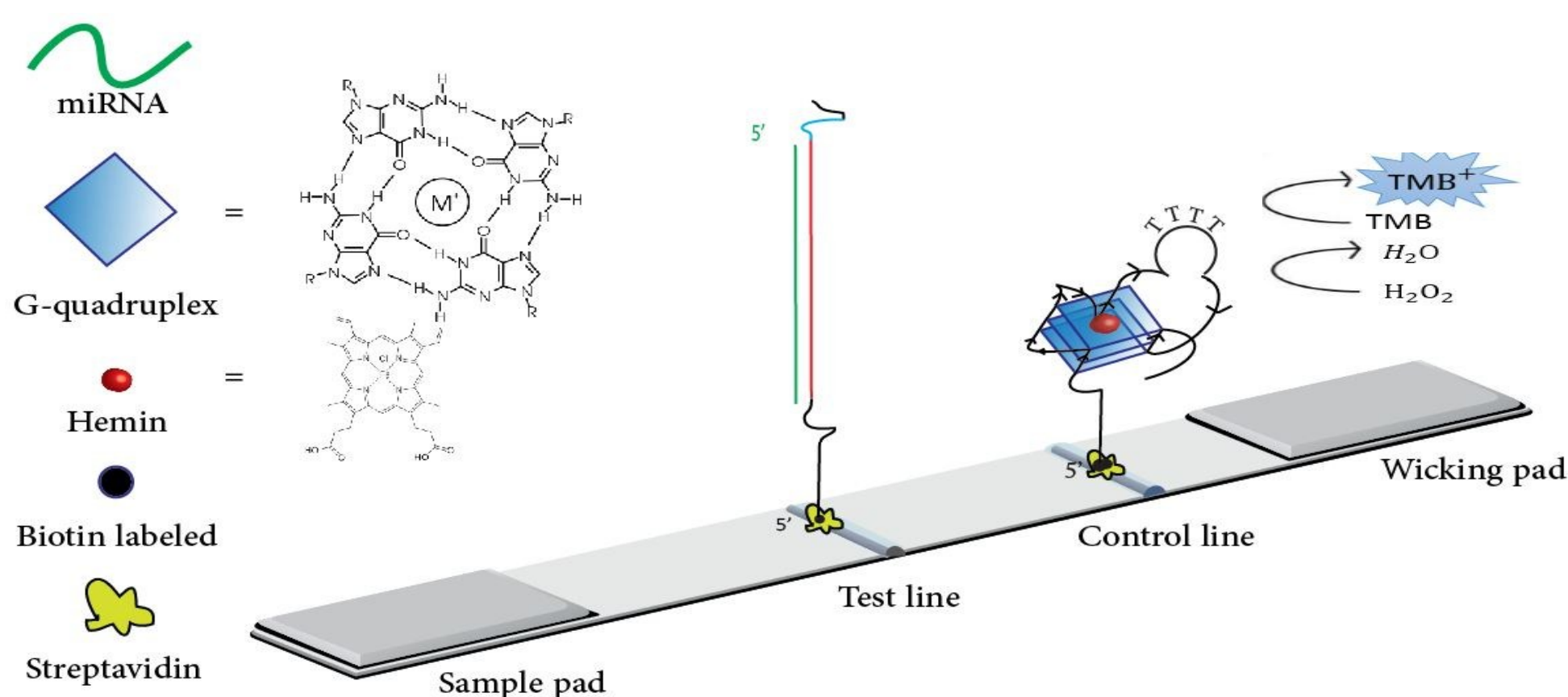
نمودار 1: میزان miRNA در فراورده های مربوط به زنبور



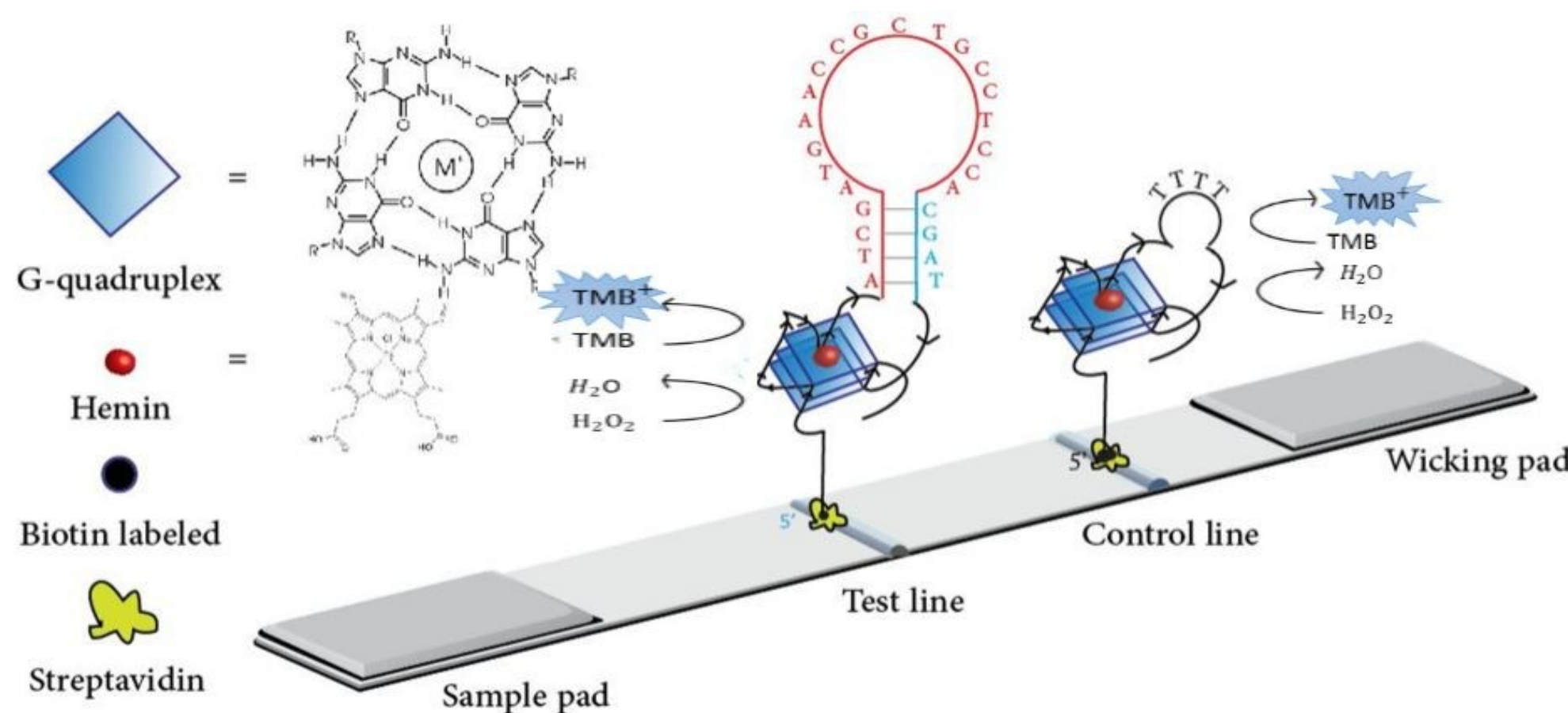
شکل یک: قبل از اضافه کردن همین



شکل دو: بعد از اضافه کردن همین



شکل چهار: بعد از اضافه کردن miRNA



شکل سه: بعد از اضافه کردن TMB

بیان مساله:

miRNA های گیاهی از طریق بازفراوری زنبور عسل وارد عسل می شود. این miRNA ها می تواند طیف وسیعی از تاثیرات از جمله هدف قرار دادن mRNA های انسانی از طریق مصرف فراورده های زنبور عسل را به همراه داشته باشد، به عبارتی دیگر این امر سبب ارتباط بین گونه ها می شود. نقش miRNA های گیاهی آنچنان با اهمیت است که در پاره ای از پژوهش های علمی ثابت شده است که تعیین جنسیت زنبور عسل از طریق miRNA ها انجام می شود. با این وصف، در این پژوهش تلاش می گردد تا miRNA های گیاهی حاصل مصرف عسل در خون انسان با پروکسی DNAzyme کافته تشخیص داده شود.

هدف از پژوهش:

miRNA های گیاهی می تواند سبب تنظیم mRNA های انسان شود. نکته حائز اهمیت تعداد کمی و مقدار miRNA های موجود در عسل است. بنابراین تشخیص سریع غلظت miRNA های گیاهی در محصولات دامی مرتبط با خوراک انسان از جمله عسل، موم و ... اهمیت ویژه ای برخوردار است.

روش و چگونگی انجام آزمایش:

برای تشخیص miRNA از DNAzyme مقلد HRP کافته استفاده می شود. فانوس مولکولی که طراحی می شود در قسمت ساقه از توالی HRP mimic تشکیل شده و قسمت لوپ توالی مکمل با miRNA می باشد. شاخصه فانوس های مولکولی تغییر کنفرماسیون آن در هنگام برخورد با هدف اختصاصی است. در عدم حضور miRNA ساختار ساقه لوپ از هم باز نمی شود و کمپلکس G-quadruplex (Gq) تشکیل می شود. ولی در حضور miRNA ساختار ساقه لوپ از هم باز می شود و تشکیل ساختار Gq مهار می شود.