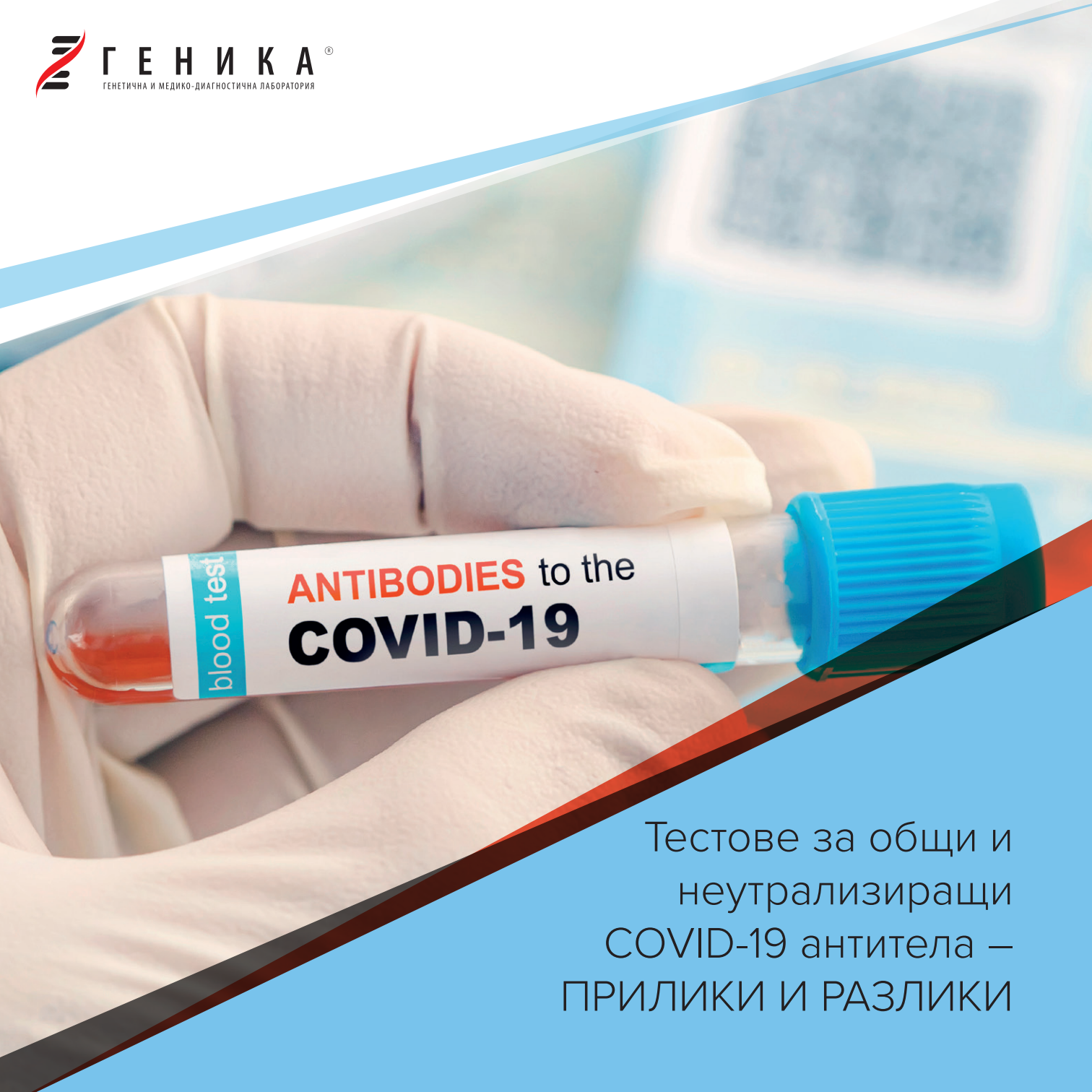
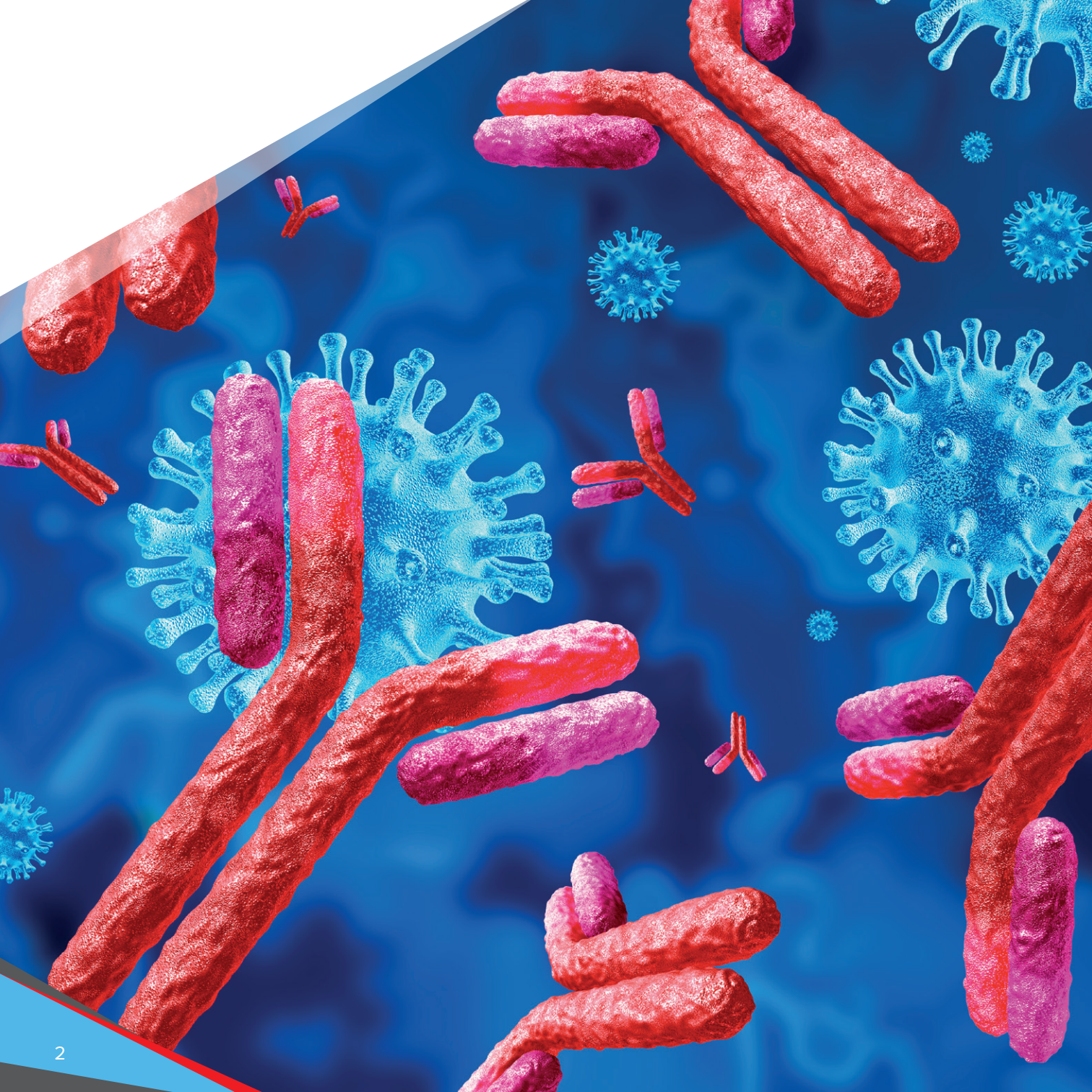




Тестове за общи и
неутрализиращи
COVID-19 антитела –
ПРИЛИКИ И РАЗЛИКИ

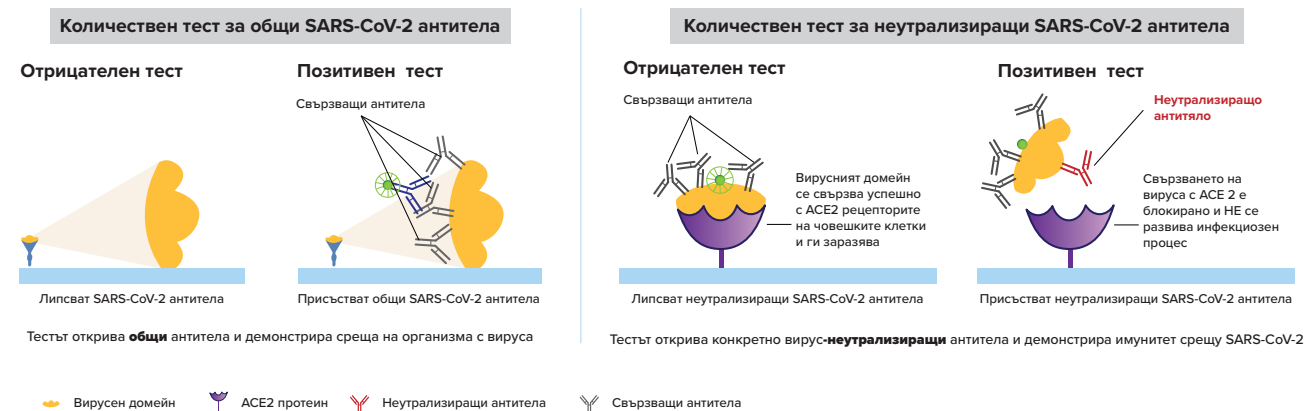


Инфекцията със SARS-CoV-2 или други вируси кара тялото да произвежда два различни вида антитела – общи и неутрализиращи. Общите антитела, наречени още свързващи, се свързват с вирусния протеин, но те не неутрализират вируса, нито предотвратяват инфекцията. Те сигнализират имунната система за наличието на патоген в тялото, така че белите кръвни клетки да могат да го локализират и унищожат. Неутрализиращите антитела са способни да се свържат с определен протеин върху вируса и в процеса да направят вируса неспособен да зарази клетките. Присъствието на неутрализиращи антитела се свързва с наличието на изграден имунитет срещу дадена инфекция.

ПРИЛИКИ

- ▶ И общите (свързващи), и неутрализиращите антитела са компоненти на имунния отговор на организма срещу инфекции
- ▶ И едните, и другите се свързват с вирусните протеини и участват в битката срещу тях
- ▶ И при теста за общи COVID-19 антитела, и при теста за неутрализиращи COVID-19 антитела се прави количествен анализ, който показва имунен отговор в следствие на инфекция
- ▶ И тестът за общи COVID-19 антитела, и тестът за неутрализиращи COVID-19 антитела са високочувствителни серологични тестове
- ▶ И при двата теста резултатите са готови в рамките на деня

Видове тестове за SARS-CoV-2 антитела



РАЗЛИКИ

Тест за общи COVID-19 антитела

- ▶ Може да покаже дали дадено лице е имало контакт с вируса SARS-CoV-2
- ▶ НЕ индикира дали инфекцията е текуща или преминала
- ▶ Показва наличие на общи анти-SARS-CoV-2 антитела, като НЕ дава информация за наличие на неутрализиращи вируса антитела, които се асоциират с развитие на имунитет срещу SARS-CoV-2.
- ▶ НЕ се използва за диагностициране на активна инфекция или безсимптомно носителство. При положителен тест за общи COVID-19 антитела се провежда PCR тест с цел изключване на активна инфекция
- ▶ Образоването на антителата става от 10 дни до няколко седмици след заразяване, в зависимост от имунологичния отговор на организма. Затова тестът се препоръчва не по-рано от 10-14 дни след потвърдена с PCR инфекция или проявени симптоми
- ▶ Общите антитела може да се задържат в организма от няколко седмици до няколко месеца

Тест за неутрализиращи COVID-19 антитела

- ▶ Тестът изследва за наличието на вирус-неутрализиращи антитела, които се асоциират с развитието на имунитет срещу SARS-CoV-2
- ▶ Може да покаже дали човек е развил имунитет срещу инфекция със SARS-CoV-2, след като се е възстановил от нея или е бил ваксиниран
- ▶ Неутрализиращите тела се образуват в организма от 14 до 45 дни след заразяване, в зависимост от индивидуалния имунологичен отговор на всеки организъм. Затова тестът не се препоръчва по-рано от 2 седмици след потвърдена с PCR инфекция или проявени симптоми
- ▶ Неутрализиращите антитела могат да доведат до доживотен имунитет срещу определени вируси



КАКВО ПРЕДСТАВЛЯВАТ НЕУТРАЛИЗИРАЩИТЕ АНТИТЕЛА?

Неутрализиращите антитела са специфичен клас високодиференцирани антитела, които се синтезират успоредно с общите свързващи антитела.

Свързващите антитела се свързват с вирусните протеини, но те НЕ могат да неутрализират вируса или да предотвратяват инфекцията. Неутрализиращите антитела са тези, които НЕ позволяват вирусът да навлезе в клетките и осигуряват истинската защита срещу развитие на инфекцията. Тяхното присъствие обикновено корелира със защитата от инфекция. Иmunният отговор чрез неутрализиращи антитела е основен компонент, търсен от изследователите, работещи върху разработването на ваксини.

Неутрализиращите антитела се произвеждат естествено от организма като част от неговия имуен отговор, като тяхното производство се задейства както от инфекции, така и от ваксинации срещу инфекции. Синтезът им протича в костния мозък и присъствието им обикновено е свързано със защитата от инфекция. Те са способни да се свържат с определен протеин върху вируса. По този начин блокират неговото навлизане в клетката, така че той първо да не е в състояние да зарази здрави клетки, и второ – да не е в състояние да се репликира и да причини инфекция.

КАК ДЕЙСТВАТ НЕУТРАЛИЗИРАЩИТЕ АНТИТЕЛА?

Неутрализиращото антитяло може да спре патогена да заразява организма, като блокира навлизането на вируса в човешките клетки.

При обвитите вируси (термочувствителна вирусна клетка с липидната мембрана), неутрализиращите антитела блокират прикрепването на вируса към клетката, както и навлизането му в клетката.

При необвитите вируси (термоустойчива вирусна клетка без липидна мембрана) неутрализиращите антитела могат да се свържат с капсидния протеин – част от протеиновата обвивка, която обгражда генетичната информация във вирусна клетка.

Неутрализиращите антитела могат също така да спрат патогените да променят своята структура и форма (известни като конформационни промени). Именно тези промени дават възможност на патогените да навлязат и да се репликират в клетката.

При бактериални инфекции неутрализиращите антитела могат да блокират вредното въздействие на токсините, които се отделят от бактериите.

Веднъж след като бъде неутрализиран от NAb, патогенът се разгражда от белите кръвни клетки и се филтрира от далака, за да може след това да се екскретира чрез урина или изпражнения.

ПРИЛОЖЕНИЯ НА НЕУТРАЛИЗИРАЩИ АНТИТЕЛА

Най-честата употреба на неутрализиращите тела в медицината е при пасивна имунизация. Това е процесът, при който на заразен човек, който все още няма имунитет срещу дадено заболяване, се дават антитела от човек, който вече има изграден имунитет срещу болестта. Тази защита не трае дълго, но неутрализиращите тела незабавно започват да бранят организма и да се борят срещу инфекцията. Пасивният имунитет може да се предаде по естествен път чрез кърмене през първите няколко месеца от живота на бебето.

Ваксинацията също използва неутрализиращи антитела и това е известно като активна имунизация. Ваксините са предназначени да имитират естествен имунен отговор на инфекция чрез инжектиране на активна вирусна или бактериална частица в тялото. Иммунната система може да бъде задействана, за да произведе неутрализиращи антитела в отговор на вируса или бактериите във ваксината. При повторно излагане на дадения вирус или бактерия, неутрализиращите антитела веднага започват да се борят с тях по естествен път.

ИНТЕРЕСНИ ФАКТИ



Избухнала епидемия на риболовен кораб може да е ключът в борбата с Covid-19

Един търговски риболовен кораб наскоро се превърна в център на изследванията за коронавирус, след като 104 души от екипажа се разболяха от Covid-19, а трима души останаха напълно здрави. Тримата незасегнати от SARS-CoV-2 моряци може да са ключът към отговора на един от най-важните въпроси на пандемията с коронавируса, а именно предпазва ли прекарана инфекция от повторно заразяване. Учените смятат, че неутрализиращите антитела, които тримата са създали при предишно заразяване с вируса, са ги предпазили от повторна инфекция.

Корабът „Американска династия“ напуска пристанището в Сиатъл през май, 2020 г. и прекарва 18 дни в открити води. В опит да се предотврати евентуално огнище на Covid-19 на кораба членовете на екипажа са били подложени на строги тестове преди заминаването. Всички са изследвани с PCR тест за SARS-CoV-2 и с кръвен тест за общи вирусни антитела. Всички RT-PCR тестове дават отрицателен резултат; шест от серологичните тестове за общи антитела са положителни, което предполага, че тези моряци преди това са били заразени с вируса. Смята се, че в деня на отплаването екипажът е бил неинфекциозен и корабът потегля.

След 18 дни в морето обаче един човек се разболява и се нуждае от медицинска намеса, така че корабът се връща в пристанището. Останалият екипаж премина редовно RT-PCR тестване и последващо изследване на антитела 32 дни след завръщането. Този път се правят не тестове за общи антитела, а тестове за неутрализиращи антитела. С тест за неутрализиращи антитела се проверяват и предишните, и настоящите им проби, за да се направи сравнение.

В крайна сметка 104 души се разболяват от Covid-19, трима моряци остават незасегнати. Въпросните тримата са били с положителен тест за общи антитела преди отплаването. Направеният тест за неутрализиращи антитела върху старите им проби показва наличието на такива. Смята се, че именно това е причината те да не се заразят. Неутрализиращите антитела е важно да бъдат разграничени от общите (свързващи) антитела, които са отговорни за свързването с патогена и предупреждават имунната система за неговото присъствие. Макар и неразделна част от имунния отговор на организма, двата вида антитела изпълняват различна роля.

Интересен е случаят с другите трима моряци, които също са дали положителен тест за общи антитела преди отплаването. Въпреки резултата, те също се разболяват. Когато обаче пробите от преди заминаването им се изследват с тест за неутрализиращи тела, се оказва, че те не са имали наличие на такива.

Затова учените твърдят, че тестовете за неутрализиращи тела са тези, които могат да покажат наличие на изграден имунитет срещу вируса. Според тях данните са обнадеждаващи в битката срещу Covid-19, защото индикират, че е възможно да се изгради траен имунитет срещу него.





Г Е Н И К А®

ГЕНЕТИЧНА И МЕДИКО-ДИАГНОСТИЧНА ЛАБОРАТОРИЯ

Централна лаборатория

ул. „Ами Буге“ №84, ет.2

info@genica.bg | www.genica.bg

0700 20 442