

Swab DNA Extraction Kit Protocol

Inhaltsverzeichnis

1. Reagenzien und Materialien	2
1.1 Inhalt der Packung	2
1.2 Lagerung und Stabilität der Reagenzien	2
1.3 Benötigte Geräte und Materialien	2
2. Anwendung	2
3. Durchführung	3
3.1 Probenahme	3
3.2 DNA Extraktion	3
3.3 DNA Elution	3
4. Sicherheitsinformation	4
Anlage	10

Contents

1. Reagents and Materials	6
1.1 Test Kit Components	6
1.2 Stability and Storage	6
1.3 Supplemental Requirements	6
2. Application	6
3. Protocol	7
3.1 Collecting Swab Samples	7
3.2 DNA Extraction	7
3.3 DNA Elution	7
4. Safety Information	8
Appendix	10

1. Reagenzien und Materialien

1.1 Inhalt der Packung

Arbeitsanleitung	
<i>Spin Columns</i>	100 Einheiten
<i>Collection Tubes</i>	100 Einheiten
<i>Swab Extraction Buffer</i>	30 ml
<i>Protease K</i>	2x 20 mg
<i>Conditioner</i>	20 ml
<i>Buffer A1</i>	22,9 ml, zu ergänzen mit 30,1 ml Ethanol
<i>Buffer A2</i>	15,9 ml, zu ergänzen mit 37.1 ml Ethanol
<i>Buffer E</i>	6 ml

REAC	A
REAC	B
REAC	C
REAC	D
REAC	E
REAC	F

1.2 Lagerung und Stabilität der Reagenzien

Alle Reagenzien werden bei Raumtemperatur versendet und müssen bei +2°C bis +8°C gelagert werden. Bei vorschriftsmäßiger Lagerung ist der Kit bis zu dem auf der Verpackung oder im Produktzertifikat angegebenen Datum haltbar. Das Produktzertifikat finden Sie auf unserer Internetseite www.minerva-biolabs.com.

1.3 Benötigte Geräte und Materialien

- Ethanol > 96 %
- 1.5 ml Reaktionsgefäße
- Mikrozentrifuge, Mikroliterpipetten und Filterspitzen



Buffer A1 und Buffer A2 müssen mit Ethanol abs. (> 96 %) entsprechend den Angaben auf den Flaschen ergänzt werden.

Die Protease K wird durch Zugabe von Wasser entsprechend den Angaben auf dem Etikett gelöst. Nach Rehydratisierung muss die Protease K bei < 18 °C gelagert werden. Wiederholtes Auftauen und Einfrieren sollte vermieden und ggf. Aliquots hergestellt und gelagert werden.

2. Anwendung

Die Gewinnung von DNA-Proben mit Abstrichtupfern (sog. Swabs) ist einfach durchführbar und schonend für den Patienten. Es können Abstriche aus dem Rachenraum, der Nase, sekretierenden Hautverletzungen oder dem vaginalen Bereich problemlos gewonnen werden. Die enthaltene DNA ist bei eingetrockneten Tupfern extrem langlebig und stabil. Bei einer nachfolgenden Analyse des Probenmaterials durch ein PCR-Verfahren müssen für die Lagerung und den Transport keine speziellen Bedingungen eingehalten werden.

Für die Qualität der Analysenergebnisse ist die quantitative Überführung des gewonnenen Zellmaterials in die flüssige Phase sowie die Isolierung der DNA durch Abtrennung von Inhibitoren von großer Bedeutung. Minerva Biolabs *Swab Extraction Kit* wurde speziell für die effiziente Gewinnung von DNA von allen gängigen Tupfermaterialien entwickelt und gewährleistet einen optimalen Einsatz der gewonnenen DNA in einer nachfolgenden PCR.

3. Durchführung

3.1 Probenahme

Bei der Probenahme sollte der Tupfer ca. 6 bis 10 mal über die Wunde, die Scheidenwand, die Nasenschleimhaut bzw. die Rachenflächen gestrichen und dabei gedreht werden. Für eine möglichst hohe DNA-Ausbeute sollte der gesamte Tupfer mit Zellmaterial benetzt werden. Wunden sollten für eine repräsentative Probenahme möglichst flächig abgestrichen werden.

Der Tupfer kann nach Trocknung an der Raumluft für mindestens 2 Stunden im Lieferbehältnis des Tupfers (Beutel oder Röhrchen) ohne spezielle Lager- oder Transportbedingungen an das Labor eingeschendet oder gelagert werden. Die getrockneten Tupfer können über ein Jahr ohne Verluste an DNA gelagert werden.

3.2 DNA Extraktion

1. Der Tupfer wird in ein 1,5 ml Reaktionsgefäß gegeben und der Stil entweder mit einer Schere abgeschnitten bzw. bei Tupfern mit Sollbruchstelle abgebrochen. Das Gefäß muss verschließbar sein.



Tupfer dürfen nicht mit den Fingern sondern ausschließlich mit Handschuhen angefasst werden. Hautkontakt ist dringend zu vermeiden..

2. Der Tupfer wird mit 300 µl des *Swab Extraction Buffer* versetzt, das Gefäß verschlossen und intensiv gevortext. Alternativ kann ein Reaktionsgefäßschüttler über 30 min. verwendet werden.
3. 200 µl der Probe werden in ein frisches 1,5 ml Reaktionsgefäß überführt.
4. 20 µl *Protease K* (20 mg/ml) und 200 µl *Conditioner* werden hinzugegeben und ausgiebig gevortext.



Niemals die *Protease K* direkt zum *Conditioner* geben. Erst den *Swab Extraction Buffer* mit dem Enzym mischen und dann den *Conditioner* hinzugeben.

5. Inkubation über 15 min bei 56 °C.
6. Der Ansatz wird mit 200 µl absolutem Ethanol versetzt und sofort gut gemischt, um eine Fällung der DNA zu vermeiden.



Keine anderen Alkohole verwenden! Die Ausbeute an DNA wird sonst deutlich verringert.

3.3 DNA Elution



***Buffer E* auf 70°C vorwärmen.**

1. Für jede Probe wird ein *Spin Column* aus der Verpackung genommen und in das *Collection Tube* gesteckt. Die Probenkennung wird auf dem Deckel notiert und mit dem gesamten Lysat befüllt, ohne dabei den oberen Rand des Gefäßes zu benetzen.
2. Das *Spin Column* wird mit dem Auffanggefäß für 1 min bei 10.600 rpm (ca. 10.000 g) zentrifugiert.
3. Das Eluat wird verworfen und das *Spin Column* wieder in das *Collection Tube* gesteckt.

4. In das *Spin Column* werden 500 μ l *Buffer A1* hineingegeben.
5. Das *Spin Column* wird mit dem *Collection Tube* für 1 min bei 10.600 rpm (ca. 10.600 g) zentrifugiert, um den *Buffer A1* abzutrennen. Das Eluat wird verworfen und die Säule wieder in das *Collection Tube* gesteckt.
6. In das *Spin Column* werden 500 μ l *Buffer A2* hineingegeben.
7. Das *Spin Column* wird mit dem *Collection Tube* für 1 min bei 10.600 rpm (ca. 10.600 g) zentrifugiert, um den *Buffer A2* abzutrennen.
8. Das *Spin Column* wird aus dem *Collection Tube* genommen und das Eluat (*Buffer A2*) verworfen. Das *Spin Column* wird mit dem gleichem *Collection Tube* noch einmal 1 min bei maximaler Umdrehungsleistung der Zentrifuge zur vollständigen Trocknung zentrifugiert.
9. Das *Spin Column* wird in ein frisches 1,5 ml Reaktionsgefäß gegeben und das Eluat samt *Collection Tube* verworfen.
10. Es werden 60 μ l *Buffer E* (vortemperiert auf 70°C) in das *Spin Column* pipettiert und für 2 min bei Raumtemperatur inkubiert.
11. Nach der Inkubation wird das System für 2 min bei 10.600 rpm (ca. 10.000 g).
12. Das *Spin Column* wird entfernt und das Probengefäß verschlossen. 2 μ l des Extraktes werden für die PCR eingesetzt. Der Extrakt ist bei +2°C bis +8°C für ca. 1 Woche stabil und kann bei mindestens -18°C gelagert werden.

4. Sicherheitsinformationen

Immer Einmalhandschuhe, Laborkittel und Schutzbrille tragen. Bestandteile des *Conditioners* und des *Buffer A1* können mit Bleichmitteln oder säurehaltigen Lösungen hochreaktive Verbindungen bilden. **Mischen Sie keine säurehaltigen oder bleichenden Mittel mit dem Flüssigabfall.** Ausgelaufene oder verschüttete Reste können mit Wasser und Spülmittel entfernt werden.

Risikosätze für den *Conditioner* und *Buffer A1*:

R 22 Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.

R 36/38 Reizt die Augen und die Haut.

R 52/53 Schädlich für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

Sicherheitssätze:

S 13 Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

S 26 Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.

S 36 Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.

S 46 Bei Verschlucken sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder Etikett vorzeigen.

Notizen

1. Reagents and Materials

1.1 Kit Components

Instruction manual	
Spin Columns	100 units
Collection Tubes	100 units
Swab Extraction Buffer	30 ml
Protease K	2x 20 mg
Conditioner	20 ml
Buffer A1	22.9 ml to be reconstituted with 30.1 ml Ethanol
Buffer A2	15.9 ml to be reconstituted with 37.1 ml Ethanol
Buffer E	6 ml

REAC	A
REAC	B
REAC	C
REAC	D
REAC	E
REAC	F

1.2 Stability and Storage

Kit components are stable during shipping at room temperature. Upon receipt, store at +2°C to +8°C. By following these recommendations, the kit is stable until the expiration date stated on the Box Label or the Guarantee Certificate (please find the Certificate on our website).

1.3 Supplemental Requirements

- Ethanol > 96 %
- Micro centrifuge, micropipettes and filtered tips
- Micro centrifuge tubes



Reconstitute Buffer A1 and Buffer A2 with absolute ethanol as stated on the bottle label.

Prepare the Protease K as stated on the label of the vial. Store the dissolved enzyme in single use aliquots below -18 °C. Avoid multiple freezing and thawing after dissolving the enzyme in water.

2. Application

The collection of DNA specimen for diagnostic purposes with swabs is convenient and none-invasive. Swabs are easy-to-use and usually at hand for sampling buccal, nasal, pharyngeal, ichors and vaginal samples. No special storage or shipping conditions are required for subsequent PCR analysis. The DNA remains stable even after years of storage.

Most important for a good result is the extraction of the DNA sticking to the swab material. Minerva Biolabs Swab Extraction Kit was especially designed for efficient isolation of genomic DNA from nearly any kind of swab material containing a specific Swab Extraction Buffer for efficient resuspension of the isolated cells.

3. Protocol

3.1 Collecting Swab Samples

Collect buccal, nasal, pharyngeal, ichors or vaginal swabs with DACRON® or cotton materials. The swab sample is collected by rubbing it firmly approximately 6-10 times at the lesion on each side of the brush. The entire spot must be covered.

The swab can now be stored for a long time if dried at room temperature for at least 2 hours. When completely dry, the swab can be stored in a clean, DNA-free bag or tube usually coming with the swab. Dried swabs can be stored for more than 1 year without affecting the DNA.

3.2 DNA Extraction

1. Place the swab into a capped 1.5 ml micro centrifuge tube (not provided with the kit) by either cutting of the handle with scissors or by breaking it at the break point. The swab should fit entirely inside the tube allowing the cap to close.



Swabs should only be handled with gloves and never touched directly to avoid contamination and false results.

2. Add 300 μ l of *Swab Extraction Buffer* to the swab. Vortex intensively or use a tube shaker for 30 min.
3. Transfer 200 μ l of the sample into a fresh 1.5 ml micro centrifuge tube.
4. Add 20 μ l *Protease* (20 mg/ml) and 200 μ l *Conditioner* to the sample. Vortex thoroughly.



Do not add *Protease* directly to *Conditioner*. First mix the *Swab Extraction Buffer* with the enzyme, then add *Conditioner*.

5. Incubate for 15 min at 56 °C.
6. Add 200 μ l of absolute ethanol to the mixture. Vortex immediately and very thoroughly in order to prevent any precipitation of nucleic acids.



Do not use other alcohols than ethanol, because other alcohols may cause inconsistent yields.

3.3 DNA Elution



Temperate the *Buffer E* to 70°C.

1. Take one spin column per sample from the kit and stick it into a collection tube. Mark the sample identification on the lid of the spin column.
2. Fill the sample lysate into the spin column without moistening the rim of the spin column.
3. Centrifuge the system for 1 min at 10,000 rpm (approx. 10,600 x g).

4. Discard the flow through from the collection tube. Reassemble the spin column and the collection tube.
5. Add 500 μ l of *Buffer A1*.
6. Centrifuge the system for 1 min at 10,600 rpm (10,000 x g).
7. Discard the flow through and re-assemble the spin column. Fill the spin column with 500 μ l *Buffer A2*.
8. Centrifuge the system for 1 min at 10,600 rpm (10,000 x g).
9. Take the spin column out of the collection tube and dump the containing *Buffer A2*.
10. Discard the flow through and re-assemble the spin column.
11. Centrifuge for 1 min at full speed (approx. 13,200 rpm) in order to remove the remaining *Buffer A2*.
12. Discard the collection tube containing the *Buffer A2*.
13. Place the spin column into a sample storage tube.
14. Pipette 60 μ l of prewarmed *Buffer E* (70 °C) into the spin column directly onto the center of the silica membrane. The complete membrane should get in touch with the *Buffer E*. Secure the sample storage tube and incubate for 2 min at room temperature.
15. Following the incubation, centrifuge the system for 2 min at 10,600 rpm (10,000 x g).
16. Remove the spin column and use 2 μ l of the eluate directly for the PCR procedure. The extract is stable for approximately 1 week at +2°C to +8°C and can be kept at -18°C for long term storage.

4. Safety Information

Always wear a suitable lab coat, disposable gloves, and protective goggles. The sample-preparation waste contains *Conditioner* and *Buffer A1*, which can form highly reactive compounds when combined with bleach. **DO NOT add bleach or acidic solutions directly to the sample-preparation waste.** If liquid containing these buffers is spilt, clean with suitable laboratory detergent and water.

The risk phrases applying to *Conditioner* and *Buffer A1* are:

- R 22 Harmful if swallowed.
- R 36/38 Irritating to eyes and skin.
- R 52/53 Harmful to aquatic organisms, may cause long-term adverse effects in the aquatic environment.

The risk and safety phrases applying are:

- S 13 Keep away from food, drink and animal feed.
- S 26 In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice.
- S 36 Wear suitable protective clothing.
- S 46 If swallowed, seek medical advice immediately and show container or label.

Notes

Appendix

Limited Product Warranty

This warranty limits our liability for replacement of this product. No warranties of any kind, express or implied, including, without limitation, implied warranties of merchantability or fitness for a particular purpose, are provided. Minerva Biolabs shall have no liability for any direct, indirect, consequential, or incidental damages arising out of the use, the results of use, or the inability to use this product.

Trademarks

DACRON® is a registered trademark of DuPont.

Related Products

Taq DNA Polymerase

53-0050	MB Taq DNA Polymerase	50 Units
53-0100	MB Taq DNA Polymerase	100 units
53-0200	MB Taq DNA Polymerase	200 units
53-0200	MB Taq DNA Polymerase	250 units

Diagnostic Kits for Conventional PCR

21-1025	Onar [®] LS, <i>Legionella species</i>	25 tests
21-1100	Onar [®] LS, <i>Legionella species</i>	100 tests
21-1250	Onar [®] LS, <i>Legionella species</i>	250 tests
20-1025	Venor [®] Mp, <i>Mycoplasma pneumoniae</i>	25 tests
20-1100	Venor [®] Mp, <i>Mycoplasma pneumoniae</i>	100 tests
20-1250	Venor [®] Mp, <i>Mycoplasma pneumoniae</i>	250 tests

Diagnostic Kits for Real-Time PCR

21-2025	Onar [®] LS-QP, <i>Legionella species</i>	25 tests
21-2100	Onar [®] LS-QP, <i>Legionella species</i>	100 tests
21-2250	Onar [®] LS-QP, <i>Legionella species</i>	250 tests
21-3025	Onar [®] Lp-QP, <i>Legionella pneumophila</i>	25 tests
21-3100	Onar [®] Lp-QP, <i>Legionella pneumophila</i>	100 tests
21-3250	Onar [®] Lp-QP, <i>Legionella pneumophila</i>	250 tests
20-2025	Venor [®] Mp-QP, <i>Mycoplasma pneumoniae</i>	25 tests
20-2100	Venor [®] Mp-QP, <i>Mycoplasma pneumoniae</i>	100 tests
20-2250	Venor [®] Mp-QP, <i>Mycoplasma pneumoniae</i>	250 tests
22-2025	Venor [®] MRSA Screen	25 tests
22-2100	Venor [®] MRSA Screen	100 tests
22-2250	Venor [®] MRSA Screen	250 tests
23-2025	Venor [®] Tp <i>Treponema pallidum</i>	25 tests
23-2100	Venor [®] Tp <i>Treponema pallidum</i>	100 tests

Quantification Standards 100 µl each

52-0101	<i>Legionella pneumophila</i> DNA Standard	1x10 ⁶ genomes/µl
52-0119	<i>Mycoplasma pneumoniae</i> DNA Standard	1x10 ⁶ genomes/µl

Genomic DNA Extracts 100 µl each

51-1370	<i>Legionella dumoffii</i> , NC 011370	+/- 10 ng / 100 µl
51-1723	<i>Lactobacillus acidophilus</i> , NC 001723	+/- 10 ng / 100 µl
51-0566	<i>Streptococcus pneumoniae</i> , DSMZ 20566	+/- 10 ng / 100 µl
51-0792	<i>Clostridium acetobutylicum</i> , DSMZ 792	+/- 10 ng / 100 µl
51-5571	<i>Bordetella pertussis</i> , DSMZ 5571	+/- 10 ng / 100 µl
51-3415	<i>Bordetella parapertussis</i> , DSMZ 13415	+/- 10 ng / 100 µl
51-0177	<i>Ureaplasma urealyticum</i> , NC 10177	+/- 10 ng / 100 µl
51-0111	<i>M. hominis</i> , NC 010111	+/- 10 ng / 100 µl
51-0112	<i>M. orale</i> , NC 010112	+/- 10 ng / 100 µl
51-0113	<i>M. salivarium</i> , NC 010113	+/- 10 ng / 100 µl
51-0115	<i>M. gallisepticum</i> , NC 010115	+/- 10 ng / 100 µl
51-0116	<i>Acholeplasma laidlawii</i> , NC010116	+/- 10 ng / 100 µl
51-0117	<i>M. fermentans</i> PG19, NC 010117	+/- 10 ng / 100 µl
51-0119	<i>M. pneumoniae</i> , NC010119	+/- 10 ng / 100 µl
51-0129	<i>M. arginini</i> , NC 010129	+/- 10 ng / 100 µl
51-0130	<i>M. hyorhinis</i> , NC 010130	+/- 10 ng / 100 µl
51-0162	<i>M. arthritidis</i> , NC 010162	+/- 10 ng / 100 µl
51-0195	<i>M. genitalium</i> , NC 010195	+/- 10 ng / 100 µl
51-1746	<i>M. penetrans</i> , NC 11746	+/- 10 ng / 100 µl

DNA Remover™

15-2025	DNA Decontamination Reagent, spray bottle	250 ml
15-2200	DNA Decontamination Reagent, refill bottles4x	500 ml

Minerva Biolabs' International Distributors

Argentina

Chemetron Latinoamericana S.A.
Tel: +54 11 4393 9613
Fax: +54 11 4953 8918
Web: www.chemetron.com.ar
Email: info@chemetron.com.ar

Australia

Biocene Pty. Ltd.
Tel: +61 2 99668166
Fax: +61 2 99668300
jenny@biocene.com

Austria

BioProducts
Tel: +43 2268 61 65 11
Fax: +43 2268 61 65 44
Email: info@bioproducts.at
Web: www.bioproducts.at

Belgium, Luxembourg

Lucron Bioproducts bvba
Tel: +32 92 82 05 31
Fax: +32 92 82 05 32
Email: info@lucronbioproducts.com
Web: www.lucronbioproducts.com

Canada + USA

Medicorp Inc.
Tel: +1 514 7331 900
Fax: +1 514 7331 212
Email: mktg@medicorp.com
Web: www.medicorp.com

China

Vian-Saga Biological Technology Ltd.
Tel: +86 10 8411 8493
Fax: +86 10 8411 8494
Email: Michael@vian-saga.com

Croatia

Gorea Plus d.o.o.
Tel: +385 1 3369 610
Fax: +385 1 3369 611
management@gorea-plus.hr

Czech Republic

BIO-Consult Laboratoriers spol. sro.
Tel: +42 2 4447 1239
Fax: +42 2 4447 1239
Email: info@bioconsult.cz
Web: www.bioconsult.cz

Finland

Immuno Diagnostic Oy
Tel: +358 3 615 370
Fax: +358 3 682 2039
Email: info@immunodiagnostic.fi
Web: www.immunodiagnostic.fi

Germany & Eastern Europe

Mast Diagnostica GmbH
Tel: +49 4533 2007 0
Fax: +49 4533 2007 68
Email: verkauf@mast-diagnostica.de
Web: www.mastgrp.com

Great Britain

Cambio Ltd.
Tel: +44 1954 210 200
Fax: +44 1954 210 300
Email: support@cambio.co.uk
Web: www.cambio.co.uk

India

Zelle Biotechnology Pvt. Ltd.
Tel: +91 22 2685 87 41
Fax: +91 22 2685 87 44
Email: anurag@zellebiotech.com

Ireland

Medical Supply Company
Tel: +353 1 8224 222
Fax: +323 1 8224 100
Email: dmcjade@medical-supply.ie
www.medical-supply.ie

Israel

Origiolab Ltd.
Tel: +972 2 566 9285
Fax: +972 2 561 2120
Email: origiolab@netmedia.net.il

Korea

Morebio
Tel: +82 2 406 2942
Fax: +82 2 406 2942
Email: info@morebio.co.kr
Web: www.morebio.co.kr

Lithuania

Interlux
Tel: +370 5 27 86 850
Fax: +370 5 27 96 728
Email: marius@interlux.lt
Web: www.interlux.lt

Malaysia

Helix Biotech (M) Sdn Bhd
Tel: +60 390 76 80 10
Fax: +60 390 76 80 07
Email: helixbio@tm.net.my
Web: www.helixbiot.com

Netherlands

Lucron Bioproducts B.V.
Tel: +31 485 51 16 75
Fax: +31 485 51 20 52
Email: lucron@lucron.nl
Web: www.lucron.nl

New Zealand

Medical & Scientific Ltd.
Tel: +64 96 34 10 36
Fax: +64 96 34 51 46
Email: nzms@nzms.co.nz
Web: www.nzms.co.nz

Norway

E. Pedersen & Son
Tel: +47 22 95 59 59
Fax: +47 22 95 59 40
Email: eped@eped.com
Web: www.eped.com

Poland

STI
Tel: +48 61 641 77 59
Fax: +48 61 641 77 58
Email: office@sti.biz.pl
Web: www.sti.biz.pl

Portugal

Quilaban Lda.
Tel: +21 923 63 50
Fax: +21 923 63 89
Email: quilaban@quilaban.pt
Web: www.quilaban.pt

Slovenia

Kemomed d.o.o.
Tel: +386 4 201 50 50
Fax: +386 4 201 50 55
Email: info@kemomed.si
Web: www.kemomed.si

Spain

LacClinics S.A.
Tel: +34 3 446 47 00
Fax: +34 3 348 10 39
Email: info@labclinics.com
Web: www.labclinics.com

Sweden

ANL-Produkter AB
Tel: +46 8 99 00 90
Fax: +46 8 99 20 40
Email: info@anl.se
Web: www.anl.se

Switzerland

Socochim SA
Tel: +41 21 721 04 50
Fax: +41 21 721 04 51
Email: info@socochim.ch
Web: www.socochim.ch

Taiwan

Only Science Co. Ltd.
Tel: +886 2 2758 5926
Fax: +886 2 2758 6305
Email: cychen@onlyscience.com.tw

Thailand

Biomed Diagnostic Co. Ltd.
Tel: +66 2 8796 026
Fax: +66 2 8796 065
Email: somboon@biomedthai.com
Web: www.biomedthai.com

Turkey

Genomed Saglik Hizmetleri A.S.
Tel: +90 212 248 20 00
Fax: +90 212 220 15 64
Email: muratyazici@genomedtr.com
Web: www.genomed-biotech.com