


[Dergi Anasayfa - Journal Homepage](#)

Tekin K, Aygar İS, Hoşbul T. Basic Principles of Polymerase Chain Reaction Technology. J Mol Virol Immunol 2020; 1(1): 57-66.

| | | | |
|--|-----------------------|---|-----------------------|
| Makale numarası | JMVI-2020-009 | Manuscript number | JMVI-2020-009 |
| Ülke / Bölge | Türkiye | Country / Territory | Turkey |
| Kategori | Moleküler Biyoloji | Category | Molecular Biology |
| Makale tipi | Derleme Yazı | Manuscript type | Review Article |
| Makale dili | Türkçe | Manuscript language | Turkish |
| Özet ve makale başlığı | Türkçe ve İngilizce | Abstract and article title | Turkish and English |
| Bu makale çift-kör değerlendirmeden geçmiştir. | | This article peer reviewed by double blind process. | |
| Makalenin gelişinden yayımlanma tarihine kadar toplam değerlendirme süresi | 139 gün | Total evaluation time from the received of the article to the publication date (days) | 139 days |
| Kabul edilen makalenin iThenticate benzerlik oranı (referanslar hariç) | %2 | iThenticate similarity rate (excluding references) | 2% |
| Kabul edilen makalenin ilk hakem değerlendirme puanlarının ortalaması (100 puan üzerinden) | 78,6 | Average of the reviewer first evaluation scores of the accepted article (out of 100 points) | 78.6 |
| Makale geliş tarihi | 03.01.2020 | Article received date | 03.01.2020 |
| Editör / Alan Editörü | Dr. Fatih ŞAHİNER | Editor / Field Editor | Dr. Fatih ŞAHİNER |
| Ön inceleme: Değerlendirmeye almak için temel kriterleri taşıyor mu? | Evet | Pre-review: Does it meet the basic criteria for taking the assessment? | Yes |
| iThenticate benzerlik oranı (ilk inceleme) | - | iThenticate similarity rate (first review) | - |
| Yazarların Ülkeleri / Bölgeleri | Türkiye | Author's Country / Territory | Turkey |
| Hakem atanması | 2 hakem | Reviewer assignment | 2 reviewers |
| Hakemlerin Ülkeleri / Bölgeleri | Türkiye | Reviewer's Country / Territory | Turkey |
| Hakem 1: İlk değerlendirme ve karar [makale puanı] | Minör revizyon [75,5] | Reviewer 1: First evaluation and decision [article score] | Minor revision [75.5] |

Aşağıda sıralanan kriterlerin her birini 1 ile 10 arasında puan vererek değerlendiriniz.

| | |
|--|---|
| 1. Türkçe ve İngilizce başlığın makale içeriğini yansıtması | 9 |
| 2. Özetin çalışmayı yansıtma düzeyi | 8 |
| 3. Türkçe ve İngilizce özetlerin uyumluluğu | 9 |
| 4. Anahtar kelimelerin yeterli sayıda ve uygun seçilmiş olması | 9 |
| 5. Makalenin bilimsel özgünlüğü | 7 |
| 6. Giriş bölümünde çalışmanın konu, amaç ve öneminin vurgulanması | 7 |
| 7. Kullanılan gereç ve yöntemlerin uygunluğu | 7 |
| 8. Makalenin organizasyonu ve sunumu | 8 |
| 9. Çalışmanın dil ve ifade yönteminin yeterliliği | 6 |
| 10. Şekil, resim ve tabloların anlaşılabilirliği, uygunluğu ve gerekliliği | 8 |
| 11. Kaynakların yeterliliği, gerekliliği ve güncelliği | 5 |
| 12. Makale derleme ise doğrudan tercüme edilmiş kısımların uyandırmakta mıdır? | Hayır <input checked="" type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> |

| | | |
|--------------|--|---|
| Hakem kararı | Kabul <input type="checkbox"/> | Majör revizyon <input type="checkbox"/> |
| | Minör revizyon <input checked="" type="checkbox"/> | Red <input type="checkbox"/> |

Açıklamalar:

Makalede moleküller mikrobiyolojinin en yaygın kullanılan tanı yöntemlerinden polimeraz zincir reaksiyonunun temel çalışma prensibi özetlenmiş. Konu güncel bir konu olmamakla beraber bu makalede ele alınan temel konuların bilinmesi güncel literatürün anlaşılması açısından önemlidir. Aşağıda belirtilen düzeltmelerin yapılması sonrası yazının yayımlanabileceğini düşünüyorum.

- Adenin (A) her zaman Timin (T) Guanin (G) her zaman Sitozin (C) ile cümlesi: Adenin (A) her zaman Timin (T) ile ve Guanin de (G) her zaman Sitozin (C) ile şeklinde değiştirilmeli
- Metod yerine metot, taklid yerine taklit kullanılmalı
- birkaç DNA molekülü ile kontamine olduğunda yanlış pozitif sonuçlar.... birkaç DNA molekülü ile kontamine olduğunda teorik olarak yanlış pozitif sonuçlar
- metin genelinde nükleotit veya nükleotid terimlerinden biri seçilip kullanılmalı..
- Ekstansiyon yerine Ekstansiyon kullanılmalı
- DNA kopya sayısının düşük olduğu durumlarda ilk.... silinmeli

Hakem 2: İlk değerlendirme ve karar [makale puanı]

Minör revizyon [81,8]

Reviewer 2: First evaluation and decision [article score]

Minor revision [81.8]

Makale Numarası ve Başlığı

JMVI-2020-9: Polimeraz Zincir Reaksiyonu Teknolojisinin Temel Prensipleri., Basic Principles of Polymerase Chain Reaction Technology.

Aşağıda sıralanan kriterlerin her birini 1 ile 10 arasında puan vererek değerlendiriniz.

| | |
|--|---|
| 1. Türkçe ve İngilizce başlığın makale içeriğini yansıtması | 10 |
| 2. Özetin çalışmayı yansıtma düzeyi | 9 |
| 3. Türkçe ve İngilizce özetlerin uyumluluğu | 9 |
| 4. Anahtar kelimelerin yeterli sayıda ve uygun seçilmiş olması | 9 |
| 5. Makalenin bilimsel özgünlüğü | 7 |
| 6. Giriş bölümünde çalışmanın konu, amaç ve öneminin vurgulanması | 7 |
| 7. Kullanılan gereç ve yöntemlerin uygunluğu | 8 |
| 8. Makalenin organizasyonu ve sunumu | 8 |
| 9. Çalışmanın dil ve ifade yönteminin yeterliliği | 9 |
| 10. Şekil, resim ve tabloların anlaşılabilirliği, uygunluğu ve gerekliliği | 8 |
| 11. Kaynakların yeterliliği, gerekliliği ve güncelliği | 6 |
| 12. Makale derleme ise doğrudan tercüme edilmiş kısımların uyandırmakta mıdır? | Hayır <input checked="" type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> |

| | | |
|--------------|--|---|
| Hakem kararı | Kabul <input type="checkbox"/> | Majör revizyon <input type="checkbox"/> |
| | Minör revizyon <input checked="" type="checkbox"/> | Red <input type="checkbox"/> |

Açıklamalar:

Makale rutin mikrobiyoloji laboratuvarlarında en yaygın kullanılan moleküller teknik olan polimeraz zincir reaksiyonunun temel prensiplerini özetlemektedir. Yöntemin keşfi üzerinden çok uzun bir dönem geçmiş olmakla beraber yöntemin detaylarını ele alan Türkçe yazılmış kaynakların kısıtlı olduğu düşünüldüğünde bu derlemenin okurlar için faydalı olacağını düşünüyorum. Bununla beraber metin üzerinde kırmızı renkli olarak işaretlediğim yazım hataları ve değişiklik önerilerinin incelenmesi faydalı olabilir.

Canlı hücrelerde DNA replikasyonu son derece karmaşık bir süreçte gerçekleşir. DNA replikasyonunun çok az hata oranı ile yüksek etkinliği (high fidelity) bir şekilde gerçekleşebilmesi ve düzenlenmesi için çok sayıda hücresel proteinin ve diğer moleküllerin (RNA primerleri gibi) uyumlu bir şekilde çalışmasına gereksinim duyulur. Basitçe tanımlayacak olursak, ilk olarak hücrelerdeki çift zincirli DNA yapısı çözülür ve ana molekülün "her bir zinciri" tamamlayıcı yeni bir DNA zinciri (iplikçisi) üretmek için bir kalıp olarak kullanılır. İyi bilinen Watson ve Crick modellemesine göre bu kopyalama işlemi, öncelikle DNA'nın iki zincirinin birbirine karşıt yönde ayrılmasıyla başlar. Bu ayrılma işlemi, öncelikle DNA'nın iki zincirinin birbirine karşıt yönde ayrılmasıyla başlar. Bu ayrılma işlemi, öncelikle DNA'nın iki zincirinin birbirine karşıt yönde ayrılmasıyla başlar.

girmeden önce, belirlenen sıcaklıklarda üç su banyosu hazırlanır, PCR reaksiyon-tüpleri sıcak su banyoları arasında elle taşınır ve bu durum birçok zorluğu beraberinde getirir. Bu nedenle yeni geliştirilen otomatize sistemlerin kazandırdığı kolaylıklar, PCR'in yaygın olarak kullanılabilir olmasındaki

Hakemlere yanıt ve revizyonlar

Answering reviewers and revisions

Reviewer 1

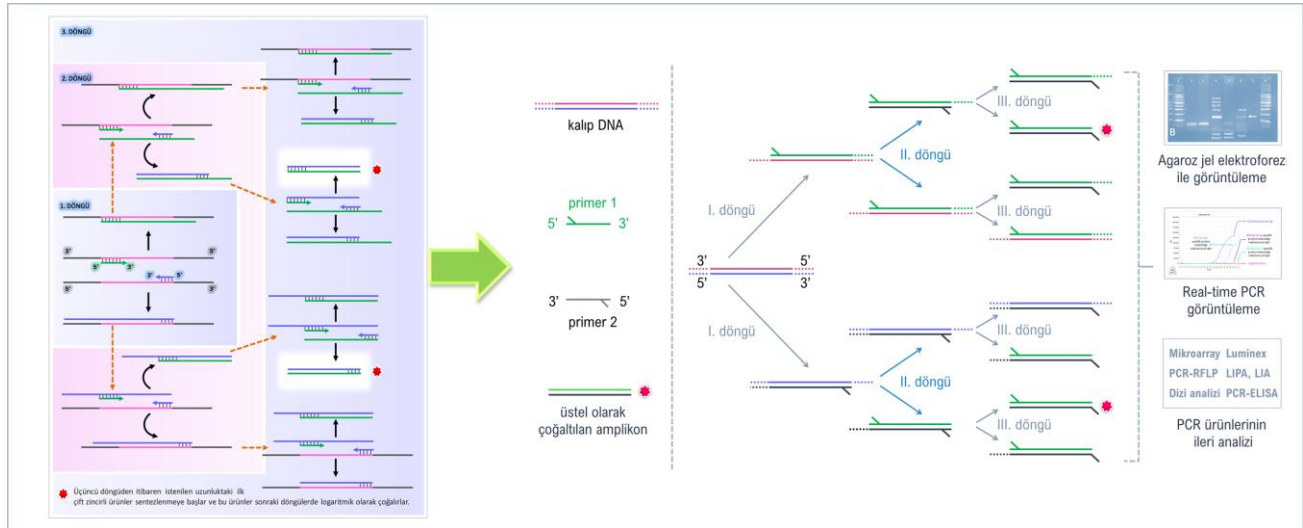
Makalede moleküller mikrobiyolojinin en yaygın kullanılan tanı yöntemlerinden polimeraz zincir reaksiyonunun temel çalışma prensibi özetlenmiş. Konu güncel bir konu olmamakla beraber bu makalede ele alınan temel konuların bilinmesi güncel literatürün anlaşılması açısından önemlidir. Aşağıda belirtilen düzeltmelerin yapılması sonrası yazının yayımlanabileceğini düşünüyorum.

- Adenin (A) her zaman Timin (T) Guanin (G) her zaman Sitozin (C) ile cümlesi: Adenin (A) her zaman Timin (T) ile ve Guanin de (G) her zaman Sitozin (C) ile şeklinde değiştirilmeli
- Metod yerine metot, taklid yerine taklit kullanılmalı
- birkaç DNA molekülü ile kontamine olduğunda yanlış pozitif sonuçlar.... birkaç DNA molekülü ile kontamine olduğunda teorik olarak yanlış pozitif sonuçlar
- metin genelinde nükleotit veya nükleotid terimlerinden biri seçilip kullanılmalı..
- Ekstansiyon yerine Ekstansiyon kullanılmalı
- DNA kopya sayısının düşük olduğu durumlarda ilk.... silinmeli
- Şekil 1 edimek yerine edilmek olmalı
- İstenilen yerine istenilen
- Şekil 3 iyi anlaşılıyor değiştirilmeli veya metinden çıkarılmalı
- Hedef kopya ve hedef DNA tabirleri yerine kalıp DNA ifadesi kullanılmalı
- sinyal oluşturan 105 hedef kopya sayısına ulaşmak.... sayısına olmalı
- termal cykler yerine..... ısı döngü (thermal cykler)
- reaksiyonunun ... reaksiyonunun
- karşıma... karşıma
- (Tween 20 ve Triton X gibi) eklenmesiyle..... (Tween 20 ve Triton X) gibi ilave maddelerin eklenmesiyle
- bufferı.... tamponu
- Tablo 1'de reaksiyon protokolüne göre değişir.... ifadesi iki kez tekrar edilmiş... su en alta alınmalı ve 50 ml'ye tamamlanır ifadesi eklenmeli
- Master miks yerine ana miks terimi kullanılabilir

19. Hibridizasyona... hibridizasyonu
 20. pH'ında... pH'sında
 21. ~~KCl ise son konsantrasyonu 50 mM KCl olacak şekilde kullanılır K⁺'nın daha yüksek oranları DNA polimerazı etkileyerek reaksiyonda suboptimal koşulların oluşmasına neden olur. K⁺ ve Mg⁺⁺ yüksek konsantrasyonlarda Taq DNA polimerazı ve dolayısıyla PCR'ı inhibe edebilirler~~ Genellikle ticari termostabil polimeraz tedarikçileri beraberinde 10X konsantrasyonda PCR reaksiyon tamponu da sağlamaktadır. ~~MgCl₂ tampon içerisinde veya optimizasyona imkan vermesi için ayrı olarak sunulabilmektedir.~~ bu bölümler silinmeli
 22. İtici elektrik güçleri zayıflatarak..... itici elektrik güçleri zayıflatır ve
 23. amplifikonlar.... amplikonlar
 24. bufferler.... tamponlar
 25. Mg⁺⁺.... MgCl₂
 26. Buffer.... tampon
 27. Carry-over kontaminasyonun..... Nakil (carry-over) kontaminasyonun
 28. ancak kontamine ürünleri ancak içeriğinde dUTP bulunan kontamine ürünleri
 29. kısa sürede parçalar. Yeni sentezlenen..... kısa sürede parçalar. Reaksiyon öncesi ısı 95oC'ye yükseltildiği ve enzim denatüre olduğu için yeni sentezlenen
 30. beacons.... fenerler
 31. skorpiyonların.... akrep problemlerin
 32. locked.... kilitli
- real time..... gerçek zamanlı

Sayın editör danışman tarafından belirtilen tüm değişiklikler ve düzeltmeler yapıldı. Makalenin düzeltilmiş hali ayrı bir dosya olarak yeniden gönderildi

1. Hakem tarafından belirtilen kelime hataları düzeltildi
2. Şekil 3 yeniden çizildi



3. Çıkarılması önerilen yerler çıkarıldı
4. Tablo 1'deki düzeltmeler yapıldı

Reviewer 2

Makale rutin mikrobiyoloji laboratuvarlarında en yaygın kullanılan moleküler teknik olan polimeraz zincir reaksiyonunun temel prensiplerini özetlemektedir. Yöntemin keşfi üzerinden çok uzun bir dönem geçmiş olmakla beraber yöntemin detaylarını ele alan Türkçe yazılmış kaynakların kısıtlı olduğu düşünüldüğünde bu derlemenin okurlar için faydalı olacağını düşünüyorum. Bununla beraber metin üzerinde kırmızı renkli olarak işaretlediğim yazım hataları ve değişiklik önerilerinin incelenmesi faydalı olabilir. Belirtilen değişiklikler yapıldıktan sonra makale kabul edilip yayınlanabilir.

1. Hakem tarafından belirtilen yazım hataları düzeltildi ve önerilere uygun değişiklikler yapıldı.

| | | | |
|---|----------------|---------------------------------------|---------------------|
| Hakem 1: Revizyon sonrası değerlendirme | Yayınlanabilir | Reviewer 1: Evaluation after revision | It can be published |
| Sayın Editör Makale için yapılan düzeltmeler yeterli olup yayınlanmasının uygun olduğu görüşümdedir. Saygılarımla | | | |

| | | | |
|---|--------------|---|------------|
| Hakem 2: Revizyon sonrası değerlendirme | Kabul | Reviewer 2: Evaluation after revision | Accept |
| Hakem revizyon sonrası kabul kararı verdiği için değerlendirme süreci editör tarafından tamamlandı. The evaluation process was completed by the editor, as the "Reviewer 1" made an acceptance decision after the revision. | | | |
| iThenticate benzerlik oranı (son inceleme) | %2 | iThenticate similarity rate (last review) | 2% |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>amplified via in-vitro DNA synthesis. PCR is basically a DNA amplification method, if it is desired to reproduce RNA; DNA copies (complementary DNA, cDNA) of the target RNA sequences are firstly produced by using the enzyme "reverse transcriptase" and these cDNA molecules are amplified by PCR. Using PCR, millions of copies of a specific genetic segment can be produced, starting with several target DNA molecules. In-vivo replication of chromosomal DNA involves replication of millions of nucleotides, while PCR amplification products are generally designed to be less than 1000 bp (base pair; bp). However, in extreme cases it has been reported that PCR amplicons longer than 35000 bp can be successfully amplified using special thermostable DNA-dependent DNA polymerase combinations. Today, various variations of this method are widely used in microbiology, forensics and genetics for research and diagnosis purposes. Important uses of PCR based methods include sequence analysis, cloning, quantitative patient monitoring, molecular drug resistance tests, phylogenetic analysis, and epidemic</p> <p>kullanılmaktadır. Tris-HCl (pH 8.3-8.4) son konsantrasyonu 10 mM olacak şekilde planılır. Örnek bir reaksiyon karışımı hazırlama: 100 mM Tris-HCl (pH 8.3), 500 mM KCl, 15 mM MgCl₂ içeren 10X konsantre tampon önce sulandırılarak 2X konsantrasyonda tampon ek edilir. PCR karışımında final konsantrasyonları 50 mM KCl, 10 mM Tris-HCl, 1.5 mM MgCl₂ olacak şekilde ayarlanacaksa 25 µl'lik bir PCR karışımı için 2X</p> <p>değer farklı reaksiyonlar için genellikle dNTP konsantrasyonu ile kombine olarak optimize edilir [15,19]. Farklı primerlerin kalıp DNA'ya bağlanma etkinlikleri Mg²⁺ konsantrasyonuna bağımlı olarak değişir. Mg²⁺ konsantrasyonu ne kadar yüksekse primerler kalıp DNA'ya o kadar kolay bağlanırlar. Bu nedenle farklı primerlerin kullanıldığı her PCR testi için serbest Mg²⁺'un optimum konsantrasyonu değişmektedir. Bu durum</p> </div> <div style="width: 50%;"> <div style="text-align: center;"> <h2>2%</h2> <p>SIMILARITY INDEX</p> <hr/> <p>PRIMARY SOURCES</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li style="border-bottom: 1px solid #ccc; padding: 5px 0;"> 1 Pelt-Verkuil. "A Brief Comparison Between In Vivo DNA Replication and In Vitro PCR Amplification", Principles and Technical Aspects of PCR Amplification, 2008 <small>Crossref</small> 21 words — 1% <li style="border-bottom: 1px solid #ccc; padding: 5px 0;"> 2 carcin.oupjournals.org <small>Internet</small> 13 words — < 1% <li style="border-bottom: 1px solid #ccc; padding: 5px 0;"> 3 link.springer.com <small>Internet</small> 11 words — < 1% <li style="border-bottom: 1px solid #ccc; padding: 5px 0;"> 4 Principles and Technical Aspects of PCR Amplification, 2008. <small>Crossref</small> 11 words — < 1% <li style="border-bottom: 1px solid #ccc; padding: 5px 0;"> 5 www.freepatentsonline.com <small>Internet</small> 10 words — < 1% <li style="border-bottom: 1px solid #ccc; padding: 5px 0;"> 6 library.cu.edu.tr <small>Internet</small> 9 words — < 1% </div> </div> | | | |
| Editör / Alan Editörü kararı | Kabul edildi | Decision of Editor / Field Editor | Accepted |
| Makale kabul tarihi | 20.05.2020 | Article accepted date | 20.05.2020 |
| Makale yayımlanma tarihi | 21.05.2020 | Article published date | 21.05.2020 |