

O Bê a Bá do DNA

P A T E R N I D A D E
R E C O N S T R U Ç Ã O
P
Ó
D
V Í N C U L O G E N É T I C O
I
O
A



DB 
molecular

A photograph of a building at night with a large, illuminated circular sign. The sign features the letters 'DBK' in a bold, sans-serif font, followed by a stylized graphic of three curved lines resembling a flame or a molecular structure. Below this graphic, the word 'molecular' is written in a lowercase, rounded, sans-serif font. The entire sign is brightly lit against the dark background of the building and sky. A dark metal railing is visible in the foreground, partially obscuring the bottom of the sign. The building's facade is made of light-colored panels, and a palm tree is visible in the background to the right.

DBK
molecular

ÍNDICE

Sobre o DB Molecular	4
Aplicabilidade	5
Cadeia de Custódia	8
Ciclo Laboratorial	8
1. Fase pré-analítica.....	8
1.1 Coleta / Identificação.....	8
1.2 Estabilidade das Amostras.....	9
1.3 Interferentes.....	9
1.4 Critérios de Rejeição.....	9
1.5 Documentação.....	10
1.6 Pendência.....	12
1.7 Cadastro de Informações do Formulário Vínculo Genético	13
2. Fase analítica.....	13
3. Fase pós-analítica.....	15
3.1 Interpretação / Liberação do Resultado.....	15
3.2 Laudo Digital.....	15
4. Controles de qualidade e ensaios de proficiência.....	15
Opções Disponíveis	16
Glossário	17
Referências	19

Sobre o DB Molecular

Somos um laboratório que oferece soluções completas para a saúde por meio da realização de exames de Biologia Molecular, Genética e Citogenética. São mais de 3.000 m² cuidadosamente planejados, com salas específicas para diferentes exames ou etapas do processo, atendendo com rigor todas as exigências da Anvisa e dos órgãos certificadores.

Nosso setor de Pesquisa e Desenvolvimento se mantém em constante evolução, visando transformar o conhecimento obtido na implementação de novas metodologias diagnósticas e novos exames, com redução de prazos e custos, sem perder a qualidade, que está garantida em todas as etapas dos processos. Desta forma, o objetivo desta cartilha é transmitir o conhecimento básico aos nossos clientes dos testes de paternidade, a importância da fase pré-analítica a pós-analítica e a transparência em cada um destes processos que garantem a cadeia de custódia e a idoneidade destes exames. Boa leitura.

Conheça o DB Molecular. Segurança, Qualidade e Inovação estão no nosso DNA.

Aplicabilidade

Os testes são baseados na investigação de informações em regiões cromossômicas altamente polimórficas, denominadas STRs (short tandem repeats), que são pequenas sequências repetitivas de DNA e que podem ser utilizadas para identificar o indivíduo a partir de sua composição genética, obtida pela análise em diversos loci de STRs. O teste visa a identificação do vínculo genético entre o filho requerente e o suposto pai ou a suposta mãe.

Como metade das informações genéticas de um indivíduo foi herdada de sua mãe biológica e outra metade de seu pai biológico, a determinação das relações de vínculo genético entre as partes se dá a partir da comparação entre os perfis genéticos dos indivíduos. Assim, partindo da premissa de que a mãe é de fato a mãe biológica do requerente, um dos alelos do filho deve estar presente no perfil genético dela; conseqüentemente, o outro alelo deve coincidir com um dos alelos do suposto pai.

Nos testes com suposto pai ou mãe falecido/a ou ausente (casos judiciais), os resultados irão depender do sucesso na reconstrução/espólio dos genótipos da pessoa falecida/ausente, que é realizada a partir do perfil genético dos seus parentes de primeiro grau (filhos biológicos, pais ou irmãos). Conforme mais próxima a relação genética e havendo a possibilidade de participação no teste, torna-se crucial a coleta de material biológico do pai e/ou da mãe biológicos, de filhos(as) biológicos(as) ou de seus irmãos biológicos, nessa ordem de importância.

A participação da mãe requerente, para os testes de Trio (PAT) e Reconstrução/Espólio, é de suma importância, pois permite isolar o material genético do filho requerente que foi herdado dela, tornando o caso mais resolutivo. A ausência da mãe acarreta maior dificuldade ao caso, uma vez que não há essa premissa favorável. Em alguns casos de Reconstruções/Espólios e DUOs, torna-se necessária a solicitação de sua participação no teste.

O teste de paternidade não invasivo possibilita a detecção do DNA fetal diretamente através do sangue materno, com tempo igual ou superior a onze semanas de gestação. O teste se baseia nos polimorfismos de comprimento, ou seja, sequências de nucleotídeos que se repetem, e há uma variação do número de repetições consecutivas entre os indivíduos. Os polimorfismos de comprimento são também denominados de VNTRs (da sigla em inglês, Variable Number of Tandem Repeats). O conjunto destas variações para os diversos VNTRs existentes no genoma humano faz com que cada pessoa seja geneticamente única e diferente das outras (com exceção dos gêmeos monozigóticos).

O polimorfismo VNTR do tipo STR (da sigla em inglês, Short Tandem Repeats) apresenta repetições com unidade básica de 2 a 6 nucleotídeos. Devido ao pequeno tamanho, geralmente menor que 350 pares de base, os alelos STR podem ser facilmente analisados e são os marcadores utilizados no teste de paternidade.

Por exemplo, vamos imaginar uma investigação de paternidade na qual a mãe biológica, para um marcador STR, é portadora de um alelo com 13 repetições e outro alelo com 24 repetições. Já o suposto pai é portador de um alelo com 14 repetições e outro alelo com 26 repetições.

A criança apresenta os alelos com 13 repetições e 26 repetições, logo, é possível inferir que os alelos foram herdados, respectivamente, da mãe (13) e do suposto pai (26). Ao analisar um número grande de marcadores STRs (locus STRs) da mãe biológica, do filho e do suposto pai, é possível realizar uma análise estatística e calcular o índice de paternidade. Este índice diz qual a probabilidade do suposto pai ser o pai biológico da criança contra a probabilidade de qualquer outro indivíduo ser o pai.

Mãe Biológica	Filho requerente	Suposto pai
13	13	14
24	26	26

A precisão dos testes de vínculo genético está relacionada ao número de locus analisados, que são padronizados e utilizados em laboratórios nacionais e internacionais. Para garantir a confiabilidade do resultado, são analisados no mínimo dezesseis loci, sendo um para identificação do sexo e quinze autossômicos (presentes em ambos os sexos).

O laudo traz todas as informações referentes à coleta como, por exemplo, local, data e responsáveis pela identificação e coleta de materiais dos periciandos. Evidenciam-se também informações referentes à técnica empregada para a realização do teste. Nos resultados e discussão são apresentados os alelos obtidos, os cálculos de probabilidade do suposto pai ou suposta mãe serem o pai biológico ou mãe biológica do filho testado e a conclusão do caso.

Com caráter elucidativo, o DB Molecular disponibiliza o teste de ancestralidade referente às linhagens paterna e materna. O teste visa o estudo das proporções do DNA com origens europeia, africana e nativo-americana, através de informações genéticas transmitidas entre gerações e herdadas dos nossos genitores. A análise possibilita rastrear, genética e geograficamente, a ancestralidade de um indivíduo.

Cadeia de Custódia

No que diz respeito à preservação das informações coletadas, a cadeia de custódia possibilita documentar a cronologia das evidências. Todos os processos empregados no teste de paternidade asseguram a cadeia de custódia do teste, como, por exemplo: quem foram os responsáveis por seu manuseio, o registro por foto do material recebido e dos lacres presentes no kit, os setores e colaboradores destinados à execução do teste, os profissionais treinados e qualificados para execução do teste, a restrição de acesso ao setor (somente os profissionais credenciados podem ter acesso às informações). Todas essas medidas minimizam a possibilidade da manipulação indevida e o vazamento de informações, tornando as evidências mais confiáveis.

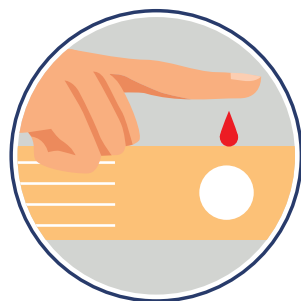
Ciclo Laboratorial

1. Fase pré-analítica

1.1 Coleta / Identificação

Para realização do teste de paternidade, podem ser empregados os devidos meios de coleta:

- **Cartão FTA:** Material de sangue ou saliva deve ser coletado diretamente no cartão, visando preencher toda a região de coleta. A coleta de sangue deve ser por punção dactilar, de modo que o dedo do envolvido no exame não toque o papel. Deve-se evitar transferir sangue coletado em tubos com EDTA para o Cartão FTA.
 - **Crianças > 1 ano e adultos:** Perfurar o dedo.
 - **Recém-nascidos:** Perfurar o calcanhar.
- **Swab oral:** Para maior obtenção de material biológico, deve-se utilizar uma escovinha/swab para friccionar a mucosa. Antes do esfregaço bucal, deve-se fazer um bochecho com água.
- **Líquido amniótico ou vilo corial:** A coleta deve assegurar o mínimo de 3 ml para processamento e evitar contaminação com sangue da mãe.
- **Teste pré natal não invasivo:** Solicitar com antecedência o kit específico para coleta pelo email: kits.molecular@dbdiagnosticos.com.br



1.2 Estabilidade das Amostras

- **Sangue ou saliva em FTA:** Tempo indeterminado.
- **Swab oral, líquido amniótico ou vilo corial:** 7 dias, entre 2 e 8°C.
- **Kit coletor específico PATNI:** Até 5 dias em temperatura ambiente.

1.3 Interferentes

- A transferência de sangue total coletado em EDTA para o cartão FTA gera interferência à reação de PCR.
- Não se recomenda a coleta de saliva quando o periciando utilizou algum produto químico bucal ou ingeriu alimento e/ou bebidas em momento próximo ao de coleta.
- Para periciandos submetidos a transplante de medula e/ou transfusão de sangue, obrigatoriamente a coleta deve ser de saliva.



1.4 Critérios de Rejeição

- Tubo de Swab Oral sem escova.
- Cartão FTA sem a quantidade ideal de material biológico.
- Coleta de amostra de sangue de periciando recém-transfundido ou transplantado de medula.
- Kit com lacre rompido.
- Amostras inadequadas, não identificadas e/ou com aparente contaminação microbiana.
- Ausência de assinatura dos periciandos no formulário e no cartão de coleta.

Para o teste de paternidade não invasivo:

- Mães grávidas de gêmeos.
- Quando existem supostos pais com parentesco de primeiro grau. Exemplo: dois irmãos.
- Casos de parentesco de até 2º grau entre a mãe e o suposto pai.
- Mães que realizaram transplante de medula ou que receberam transfusão sanguínea nos últimos 3 meses.

ORIENTAÇÕES:

1. As amostras de cada periciando devem ser devidamente identificadas, se forem coletadas em cartão FTA é necessário a assinatura dos periciandos nos respectivos cartões.
2. Em caso de o periciando possuir alguma deficiência e/ou não ser capaz de ler e/ou assinar, o profissional responsável pela identificação no formulário deve prestar informações ao periciando, coletar a sua digital e assinar como responsável pelas informações prestadas.

Para maiores informações, consultar o Guia de Exames do DB.

1.5 Documentação

Com a finalidade de assegurar a premissa e a confiabilidade do teste, assim como as informações evidenciadas, torna-se necessário o respaldo através de documentação que comprove o cenário para a realização do teste de paternidade.

Documentos válidos:

- **Para maiores de 18 anos:** R.G., C.N.H., Certidão de Nascimento, Título de Eleitor (com assinatura), Passaporte, C.T.P.S., Carteira de Identidade Profissional.
- **Para menores de 18 anos ou recém-nascidos:** Certidão de Nascimento ou Declaração de Nascido Vivo (quando não houver Certidão de Nascimento).
- O formulário e/ou declaração deve ser assinado por seu representante legal. Deverá ser encaminhada cópia de um documento com assinatura do responsável, além de Termo de Guarda ou Tutela quando aplicável.
- Estando como pais de registro no documento do menor periciando, tanto pai como mãe podem assinar como representante legal, exceto em casos em que foi retirado judicialmente o pátrio poder.
- Caso os responsáveis legais pelo periciando não sejam seus pais biológicos, deve haver um Termo de Guarda oficializando a troca da responsabilidade legal, a documentação dos envolvidos e a assinatura conforme preenchida no formulário.
- Caso o periciando esteja em abrigo, deve haver documentação oficial assinada pelo responsável do abrigo e documento pessoal do responsável.
- **Para teste de Reconstrução/Espólio:** documentação dos periciandos e Certidão de Óbito do suposto pai falecido.

No teste de Reconstrução/Espólio, em caso de serem analisados os pais biológicos do suposto pai falecido, os nomes deles deverão estar presentes na certidão de óbito. Em caso de serem filhos biológicos do suposto pai falecido, eles devem ter sido registrados por este suposto pai, mesmo que não tenham sido gerados pela mesma mãe. Em caso de serem irmãos biológicos do suposto pai falecido, eles devem possuir os mesmos registros de pais biológicos que o evidenciado na certidão de óbito do suposto pai.

- **Teste com caráter judicial:** cópia do processo judicial contendo número do processo, vara, comarca e nome dos envolvidos, sendo também obrigatório a coleta da digital dos envolvidos em local reservado para este fim no formulário de coleta.

- **A impressão digital em substituição à assinatura:** torna-se válida somente quando há documentação que comprove analfabetismo ou incapacidade de assinar. Tal informação deve estar no documento apresentado ou registrado em laudo médico.

- **Troca e/ou inclusão de sobrenome (de periciandos e/ou seus responsáveis legais):** deve-se encaminhar Certidão de Casamento para comprovação de registro.

- **No teste de PATPN:** a coleta do líquido amniótico por amniocentese deve ser realizada exclusivamente por médico. Para comprovação, deve ser encaminhada a declaração que contenha o CRM do profissional que realizou a coleta.

1.6 Pendência

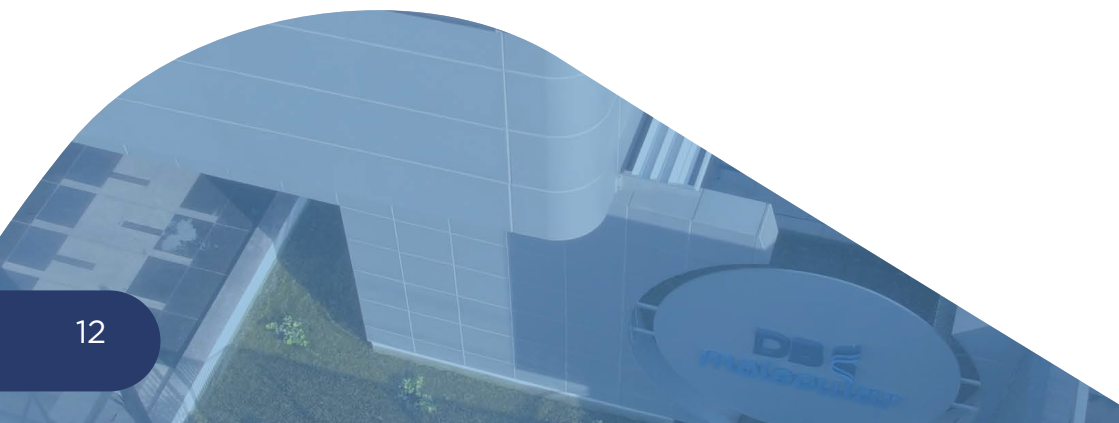
Caracterizam-se como pendências os seguintes itens em uma perícia:

- **Formulário Investigação de Vínculo Genético:** Verificar as informações cadastradas na perícia, para evitar problemas de pendência, como por exemplo: informações incompletas, erros nos documentos cadastrados, nomes divergentes, falta de assinaturas (tanto dos periciando como dos responsáveis pela coleta e identificação dos periciandos).
- **Documentação:** documentos não listados no item 1.5, como, por exemplo, cartão de vacinação, cartão do SUS, ficha hospitalar, comprovante de residência e cópias incompletas de documentações.

***Nota:** Para melhor resolubilidade do caso, é obrigatório o envio do formulário totalmente preenchido e assinado por todos os envolvidos e os documentos obrigatórios indicados no formulário.

***Nota:** Na ausência do envio de algum documento obrigatório ou na falta de preenchimento do formulário, o teste não será processado até que seja regularizado. A data de entrega do resultado será recalculada para o prazo do exame a partir da resolução das pendências.

***IMPORTANTE:** O Apoiado é responsável pela identificação dos periciandos, pelos materiais coletados e suas documentações válidas. Esses dados servirão como premissa para execução do teste. Qualquer divergência ou falta de informação é de responsabilidade do Apoiado.



1.7 Cadastro de Informações do Formulário Vínculo Genético

Realizado em sistema próprio, visa a inserção das informações dos periciandos e envolvidos na perícia para registro da cadeia de custódia, garantindo maior segurança e agilidade.

Em casos de divergências de informações, o cliente será sinalizado via e-mail conforme pendência do caso. Devido a isso, torna-se importante manter o endereço de e-mail atualizado junto ao DB Molecular.

2. Fase analítica

Assegurando a cadeia de custódia do teste, as amostras biológicas são processadas por profissionais específicos do setor de Vínculo Genético onde, após processamento, retornam para o setor com restrição de acesso.

Os procedimentos seguem normas internas presentes em POPs (Procedimento Operacional Padrão) para que seja obtido o perfil genético de cada periciando participante do teste.

Assegurando a confiabilidade do resultado, todos os testes com resultado de exclusão são reprocessados para que haja a confirmação do laudo. Esta nova rotina é executada por um analista diferente do que realizou a primeira vez, assegurando a veracidade do resultado.

Todas as rotinas realizadas no setor são validadas por controles positivo e negativo. Os controles positivos são fornecidos juntamente com o kit empregado para a realização da reação de PCR.

A análise de cada caso é dependente das informações fornecidas pelos envolvidos no momento da coleta do material biológico. Os resultados e a conclusão são classificados com base na análise de cada locus e nos valores da Probabilidade Paterna (PP), seguindo os seguintes parâmetros:

- **Não Exclusão de Paternidade:** os alelos presentes no filho e não provenientes da mãe são encontrados no suposto pai, com uma PP superior a 99,99%. Isto leva à conclusão de que a probabilidade do suposto pai ser, de fato, o pai biológico do indivíduo requerente é maior que 99,99%.

- **Exclusão de Paternidade:** no mínimo 3 alelos presentes no filho e não provenientes da mãe também não são encontrados no suposto pai, o que resulta em uma PP igual a 0%. Isto leva à conclusão de que não há vínculo genético de filiação entre o indivíduo requerente e o suposto pai.

***Relevante:** Na ausência da mãe biológica do filho requerente e em casos específicos, a PP pode ser inferior a 99,99% devido ao compartilhamento genético entre as partes envolvidas e à premissa apresentada.

3. Fase pós-analítica

3.1 Interpretação / Liberação do Resultado

Todos os resultados são conferidos em duas etapas distintas: durante processo de análise de cada teste (Gene Mapper™) e, posteriormente, junto ao programa que realiza os cálculos estatísticos (Vínculo Genético).

As informações prestadas e os dados dos periciandos, assim como os respectivos perfis genéticos, são verificados anteriormente à liberação do resultado.

Para assegurar a veracidade e a premissa dos testes, cruzamentos entre perfis genéticos são realizados pelo sistema para que seja verificado possível troca de amostras

3.2 Laudo Digital

Possibilita maior segurança, diminuindo o risco de trocas, perdas e fraudes, mantendo a cadeia de custódia do teste de paternidade. Os resultados são liberados via portal, através da utilização de um código token para maior segurança.

Para clientes novos, é necessário o cadastro do Token, para isto é necessário o preenchimento da RQ 0550 com as informações do laboratório e o cadastro do e-mail para onde as senhas do Token serão enviadas. Após o cadastro, toda vez que for imprimir o resultado do exame de paternidade, será gerada uma senha que será enviada ao e-mail cadastrado, sendo necessário apenas copiar esta senha e colocar na janela que abre com esta solicitação.

4. Controles de qualidade e ensaios de proficiência

Todos os processos de execução dos testes de paternidade são assegurados por Normas Internas (Procedimentos Operacionais e Instruções de Trabalho), assim como a confiabilidade dos resultados é aplicável devido às Certificações por Controles de Qualidade Externos (CAP - College of American Pathologists).

Opções Disponíveis

Nome do Exame	Código
TESTE DE PATERNIDADE DUO - FILHO(A) E PAI OU MÃE	DUO
TESTE DE PATERNIDADE TRIO - MÃE, FILHO(A) E PAI	PAT
TESTE DE PATERNIDADE NÃO INVASIVO	PATNI
TESTE DE PATERNIDADE NÃO INVASIVO COM 2 SUPOSTOS PAIS	PATNI2
TESTE DE PATERNIDADE PRÉ-NATAL	PATPN
TESTE DE PATERNIDADE 10 FILHOS(AS) EXTRA	TPF (1-10)
TESTE DE PATERNIDADE TRIO - MÃE, FILHO(A) E PAI URGENTE	UPAT
ESPÓLIO COM SUPOSTOS AVÓS, FILHO (A) REQUERENTE E MÃE OU PAI	RECP1
ESPÓLIO COM SUPOSTOS AVÓS E FILHO(A) REQUERENTE	RECP2
ESPÓLIO COM NO MÍNIMO 3 PARENTES DO SUPOSTO PROGENITOR, FILHO REQUERENTE E MÃE OU PAI	RECP3
ESPÓLIO COM NO MÍNIMO DE 3 PARENTES DO SUPOSTO PROGENITOR E FILHO REQUERENTE	RECP4
ESPÓLIO COM ATÉ 2 PARENTES DO SUPOSTO PROGENITOR, FILHO REQUERENTE E MÃE OU PAI	RECP5
ESPÓLIO COM ATÉ 2 PARENTES DO SUPOSTO PROGENITOR	RECP6
TESTE DE ANCESTRALIDADE	TANCE
PERFIL GENÉTICO COM 22 MARCADORES	PGE22



Glossário

Alelos: Variação dos genes que ocupam a mesma posição nos cromossomos e conferem as diferentes características fenotípicas dos indivíduos.

Amniocentese: Procedimento pré-natal que consiste na coleta transabdominal de uma pequena quantidade de líquido amniótico que envolve o feto.

Autossômicos: Referente aos cromossomos não sexuais e que contêm informações que determinam as características humanas.

Cartão FTA: Papel de filtro que preserva o DNA. Seu uso permite que as amostras sejam facilmente transportadas ou armazenadas em temperatura ambiente, ajudando a melhorar a qualidade e a agilidade no envio dos exames. Cromossômicas: Referente a cromossomos, que são estruturas compostas de DNA e proteínas e que carregam as informações genéticas de um indivíduo, conferindo suas características físicas e sexuais. Os cromossomos estão localizados no núcleo das células.

DNA: É um composto orgânico constituído por ácido desoxirribonucleico, cujas moléculas contêm as instruções genéticas que coordenam o desenvolvimento e funcionamento de todos os seres vivos.

DNA fetal: Moléculas de ácido desoxirribonucleico livre circulantes provenientes do feto e que podem ser encontrados no sangue materno.

Espólio: Conjunto de bens, direitos e obrigações da pessoa falecida. Por essa razão, alguns testes de vínculo genético podem ser conhecidos por esta nomenclatura.

Fase Pré-Analítica: Fase de difícil controle e que envolve diferentes processos, apresentando uma frequência de aproximadamente 70% de erros nos exames. Engloba desde a prescrição médica até o transporte do material biológico ao laboratório responsável.

Fase Analítica: É a segunda fase do processo laboratorial. Após a coleta e o transporte da amostra, o laboratório inicia o processo de análise do material biológico. Esta fase envolve a maior aplicação de métodos de controle, e todos os processos são monitorados.

Fase Pós-Analítica: Última fase do processo de análise. Essa etapa tem como papel a verificação das análises realizadas na Fase Analítica, bem como o envio do resultado ao médico e, por fim, a tomada de decisão.

Fenótipo: São as características observáveis ou os caracteres de um organismo ou população, como morfologia, desenvolvimento, propriedades bioquímicas ou fisiológicas e comportamento. O fenótipo resulta da expressão dos genes do organismo, da influência de fatores ambientais e da possível interação entre os dois.

Gêmeos Monozigóticos: Também conhecidos como gêmeos idênticos ou univitelinos. Eles se originam de um único zigoto (célula-ovo), ou seja, um único óvulo fecundado por um único espermatozoide.

Genes: De acordo com a genética clássica, é a unidade funcional da hereditariedade onde estão presentes os ácidos nucleicos (DNA e RNA) portadores de informações genéticas que proporcionam a diversidade entre os indivíduos.

Genótipo: Parte da composição genética de uma célula (conjunto de genes) e, portanto, de qualquer indivíduo, que determina uma de suas características.

Líquido Amniótico: O líquido amniótico envolve o embrião e normalmente se forma na segunda semana de gravidez, preenchendo a bolsa amniótica. Entre as suas funções, podem-se destacar a proteção mecânica, a climatização do ambiente intra-uterino e a influência no desenvolvimento do embrião.

Loci: É o plural de locus. Na genética clássica, corresponde à localização de um gene ou marcador genético no cromossomo.

Locus: Termo em latim que significa "local, espaço ou lugar". Locus é o local fixo em um cromossomo onde está localizado determinado gene ou marcador genético.

Microbiana: Relacionado a micróbios.

PCR: Técnica molecular de reação em cadeia da polimerase (PCR). Consiste na amplificação de uma região alvo do DNA.

Periciandos: Todas as pessoas envolvidas no teste de DNA, que enviam amostras para serem analisadas; por exemplo, requerente (filho), mãe do requerente e suposto pai.

Polimórficas: Referente a polimorfismo, que é uma variação genética que confere a diversidade de fenótipos dos indivíduos. Essas variações nas características podem ser em decorrência de um ou mais loci.

Probabilidade Paterna: Índice obtido através da análise de cada locus, seguindo os seguintes parâmetros: 1) Alelos presentes no filho e não provenientes da mãe, mas que são encontrados no suposto pai, levam à conclusão de que a probabilidade do suposto pai ser, de fato, o pai biológico do indivíduo requerente é maior que 99,99%; 2) no mínimo 3 alelos presentes no filho e não provenientes da mãe, mas que também não são encontrados no suposto pai, levam à conclusão de que não há vínculo genético de filiação entre o indivíduo requerente e o suposto pai, resultando em uma probabilidade paterna igual a 0%.

STRs: Pequenas sequências repetitivas de DNA denominadas STRs (do inglês, Short Tandem Repeats). São regiões cromossômicas altamente polimórficas e que podem ser utilizadas para identificar o indivíduo a partir de sua composição genética.

Token: Token é um dispositivo eletrônico gerador de senhas, geralmente sem conexão física com o computador, podendo também, em algumas versões, ser conectado a uma porta USB.

Vilo corial: O vilo coriônico, ou vilo corial, é o responsável pela formação do cordão umbilical quando o feto ainda está nas suas primeiras semanas de desenvolvimento embrionário.

VNTRs: Regiões de repetição em tandem de número variável, também conhecidas como VNTRs (do inglês, Variable Number of Tandem Repeats). São sequências curtas de nucleotídeos que se repetem ao longo de trechos da molécula de DNA. Cada pessoa tem um padrão específico de repetição dessas unidades, que é herdado de seus pais.

Referências

Formulário de Vínculo Genético:

<https://www.dbmolecular.com.br/uploads/requisicoes-e-orientacoes/>

Termo de Compromisso - Laudo Digital:

<https://www.dbmolecular.com.br/uploads/requisicoes-e-orientacoes/>

Video Paternidade - DB Molecular:

<https://www.youtube.com/watch?v=Rjx5lbPspIQ>

Video Paternidade - Cadastro da Perícia:

<https://www.youtube.com/watch?v=UjNwqAoOd9A&feature=youtu.be>

Para maiores informações, acesse o Guia de Exames em nosso site: diagnosticosdobrasil.com.br





DIAGNÓSTICOS
DO BRASIL

**Conheça nosso
menu completo:**

 **DBMOLECULAR.COM.BR**

 assessoria.molecular@dbdiagnosticos.com.br

 atendimento.molecular@dbdiagnosticos.com.br

 (11) 3868-9800

DB 
molecular