

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO
SERVIÇO DE PÓS-GRADUAÇÃO DE APOIO AOS PÓS-GRADUANDOS
Comunicado
Edital-SPG/FMRP-USP-GE/09/2022

ABERTURA DE INSCRIÇÕES PARA OS CURSOS DE MESTRADO, DOUTORADO E DOUTORADO DIRETO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE GENÉTICA.

A Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo torna público a abertura de inscrições para os cursos de Mestrado, Doutorado e Doutorado Direto do Programa de Pós-Graduação de Genética para ingresso no 2º. semestre de 2022

INSCRIÇÃO: MESTRADO, DOUTORADO e DOUTORADO DIRETO: 09 a 13 de maio de 2022

Horário de Brasília: das 07:00 às 12:00 e das 13:30 às 16:00 horas

Local: Arquivos em pdf para o e-mail do PPG-Genética (pggen@fmrp.usp.br)

SELEÇÃO: MESTRADO: 23 de maio de 2022

DOUTORADO e DOUTORADO DIRETO: 24 a 27 de maio de 2022.

Número de vagas: 05 vagas para Mestrado, 10 vagas para Doutorado e 01 vaga para Doutorado Direto.

Informações do Programa de Pós-Graduação em GENÉTICA

COORDENADOR: Prof. Dr. **Klaus Hartmann Hartfelder**

ENDEREÇO: Departamento de Genética - Bloco H - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – Av. Bandeirantes nº 3900. CEP: 14049-900.

Endereço Eletrônico: <http://rge.fmrp.usp.br/pgnovo> - E-mail pggen@fmrp.usp.br

TELEFONE: (16) 3315-9098.

1-Informações Gerais para inscrições e matrículas:

A inscrição deverá ser efetuada por e-mail (pggen@fmrp.usp.br) no formato pdf em arquivos separados.

Não serão aceitas inscrições com documentação incompleta e inscrições fora do período determinado pelo Programa de Pós-Graduação em Genética.

Eventual aprovação no processo seletivo só terá validade por um semestre, obedecendo-se a norma de que a matrícula de todos os candidatos aprovados num dado processo seletivo seja feita antes do próximo processo seletivo ou até o final do referido semestre;

O candidato que for selecionado, por ocasião da matrícula, deverá apresentar uma cópia dos documentos solicitados na inscrição, juntamente com a via original para conferência e autenticação pela secretaria do Programa de Pós-Graduação em Genética.

É vedada a matrícula simultânea em mais de um curso de Mestrado ou de Doutorado na Universidade de São Paulo.

2- Documentos Gerais exigidos para Inscrição e Matrícula:

2.1- Formulário de Inscrição e Matrícula Inicial preenchido, o mesmo está disponível no endereço eletrônico <http://cpg.fmrp.usp.br/informacoes/formularios>

2.2- Cópia do diploma de Graduação devidamente registrado (frente e verso) ou cópia do Atestado de Conclusão constando obrigatoriamente data da outorga de grau obtido em curso de Graduação oficialmente reconhecido.

No caso de entrega de atestado será obrigatória a comprovação do diploma do curso de Graduação no prazo máximo de 01 (um) ano, contado a partir da data da matrícula na Pós-Graduação.

2.3- Cópia do Histórico Escolar da Graduação contendo data de colação de grau (finalizado);

2.4- Cópia do diploma do Mestrado ou atestado de conclusão (ou atestado com a data prevista para a defesa da dissertação e obtenção do título de mestre, que deverão ser anteriores ao primeiro dia de matrícula) e Histórico Escolar do Mestrado, de programa de Pós-Graduação reconhecido pela CAPES (com conceito igual ou superior a 3), para candidatos ao Doutorado com Mestrado prévio.

2.5- 01 foto 3x4 recente ou modelo passaporte, com fundo branco;

2.6- Cópia da Certidão de Nascimento ou Casamento (ou documento equivalente para estrangeiros);

2.7- Cópia da Cédula de Identidade (RG) (ou documento equivalente para estrangeiros); não serão aceitos Registros Profissionais nem a CNH);

2.8- Cópia do Título de Eleitor (exceto para estrangeiros);

2.9- Cópia do Documento Militar (exceto para estrangeiros);

2.10- Cópia do CPF (exceto para estrangeiros);

2.11- Proficiência em Inglês: Os candidatos, tanto para o Mestrado quanto para o Doutorado deverão comprovar Proficiência em Língua Inglesa na inscrição ao processo seletivo de ingresso, que poderá ser demonstrada com a apresentação de uma cópia do Certificado de proficiência em inglês. Serão aceitos os exames TEAP, TOEFL, ALLUMINI, IELTS, CAMBRIDGE ou Michigan, considerando aproveitamento igual ou superior a **60%** da nota máxima para o Mestrado e **70%** para Doutorado, realizados até 5 (cinco) anos antes da data de inscrição do candidato no processo seletivo do Programa.

Outros exames equivalentes poderão ser analisados pela CCP mediante solicitação do candidato;

2.12. Carta de aceitação de um dos orientadores do Programa de Pós-Graduação em Genética (ver lista no item 7)

2.13 Comprovante de pagamento de taxa de inscrição no valor de R\$ 214,00 (duzentos e quatorze reais), a ser pago por meio de boleto bancário, **pagável até 7 (sete) dias após a emissão do boleto**, disponível no endereço eletrônico <http://boletos.fmrp.usp.br>. Não haverá devolução da taxa de inscrição em hipótese alguma.

3- Documentos Específicos do Programa, exigidos para Inscrição:

3.1 – Cópia do certificado de Residência Médica (para os médicos)

3.2 - Projeto de Pesquisa.

3.3- Curriculum Vitae (de preferência no Modelo LATTES <http://www.cnpq.br>, sem encadernação). Os comprovantes deverão ser entregues separadamente.

Serão analisados, os itens:

01) Trabalhos publicados ou aceitos em revistas indexadas;

02) Livro, Capítulo de livro publicado, Dissertação defendida;

03) Monografia ou TCC defendidos;

04) Bolsa de Iniciação científica (PET, CNPq, FAPESP);

05) Estágio no exterior na área da pesquisa (mínimo 1 mês);

06) Estágios no país na área da pesquisa (mínimo 1 mês);

07) Professor Contratado em IES;

08) Prêmio recebido em ciências;

09) Monitoria oficial;

10) Resumos publicados em congresso;

11) Comissão organizadora de eventos;

12) Aulas, palestras ou conferências ministradas;

13) Cursos extracurriculares, na área.

4- Documentos para Matrícula (além dos documentos apresentados para a inscrição):

4.1- Cópia do documento de identidade válido e de visto temporário ou permanente que autorize a estudar no Brasil. Exemplos dos referidos documentos: Carteira de Registro Nacional Migratório (CRNM) ou RNE (Registro Nacional para Estrangeiro) ou Protocolo do RNE e Passaporte para candidatos estrangeiros.

Observação: Fica autorizado em caráter excepcional a inscrição e a matrícula dos candidatos estrangeiros nos programas de pós-graduação, portando apenas o passaporte com o visto de estudante, acompanhado do agendamento do Registro/Emissão de Carteira de Identidade de Estrangeiro, emitido pela Polícia Federal. Após o comparecimento do estudante a Polícia Federal, na data marcada, o interessado deverá apresentar na Secretaria de Pós-Graduação o protocolo/documento expedido pela Polícia Federal, com o número do RNE, no prazo máximo de 15 dias para regularização do cadastro no Sistema Janus.

4.2 Curso Básico de Integridade em Pesquisa

O candidato aprovado deverá apresentar para matrícula de ingressante o certificado do Curso Básico de Integridade em Pesquisa

Detalhes do curso e do acesso também podem ser encontrados no link do site do comitê:
<https://cip.fmrp.usp.br/cursos-e-workshops/curso-basico-online-de-integridade-em-pesquisa/>

Não há cursos equivalentes disponibilizados.

Formulário de inscrição para curso referido acima <https://forms.gle/D84YQTMiQb6BGCcS9>

5. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO:

O processo de revisão de prova poderá ser solicitado, pelo candidato no prazo máximo de 10 dias úteis a partir da data de divulgação das notas, mediante requerimento ao Coordenador do Programa.

Mestrado:

1) Prova Escrita: Caráter eliminatório - Os candidatos ao Mestrado poderão optar pelas modalidades M1 (Genética Geral), M2 (Genética Médica e Clínica) ou M3 (Bioinformática).

A prova constará 10(dez) questões, sendo que os alunos que optarem pela modalidade M1 deverão responder todas as questões. Aqueles que optarem pela modalidade M2 deverão responder 6 questões desta modalidade e 4 da modalidade M1. Os candidatos que fizerem opção pela modalidade M3 deverão responder 6 questões desta modalidade e 4 da modalidade M1.

Observação: As questões serão formuladas com base no programa disponível no site do programa e publicado no Edital do Processo Seletivo no Diário Oficial do Estado de São Paulo.

2) Análise de Curriculum Vitae

Nota Final: Os alunos que obtiverem nota final igual ou superior a 5 (cinco) serão classificados e selecionados para ingressarem no Programa no curso de Mestrado, mediante disponibilidade de orientador e de acordo com o número de vagas definidas previamente e informado neste Edital do Processo Seletivo.

Para efeito de concessão de bolsas institucionais a classificação final será dada pela média ponderada da prova escrita (peso 6) e Curriculum vitae (peso 4).

Doutorado:

1) Análise do projeto de pesquisa, com arguição: Caráter eliminatório. O projeto deverá ser apresentado em 5(cinco) páginas incluindo a bibliografia, que será analisado pela sua formatação (fonte 11 Calibri, margens: direita/esquerda 2,5 cm, justificado, espaçamento entre linhas simples) e conteúdo.

Serão consideradas a proposta científica, a metodologia, a viabilidade e a sua integração às linhas de pesquisa do programa. O candidato deverá fazer uma exposição oral de 15 minutos do projeto de pesquisa, podendo ser apresentação por Power Point. A nota atribuída será de 0 (zero) a 10 (dez), sendo 7 (sete) a nota mínima para aprovação.

2) Análise de Curriculum Vitae. A nota atribuída será de 0 (zero) a 10 (dez)

Nota final: A nota final será a média aritmética dos dois critérios analisados. Os candidatos que obtiverem nota final igual ou superior a 7 (sete) serão classificados e selecionados e poderão ser aceitos para ingressarem no programa no curso de Doutorado, mediante disponibilidade do orientador e conforme o número de vagas informados neste Edital do Processo Seletivo.

Para efeito de concessão de bolsas institucionais a classificação final será dada pela média ponderada do projeto de pesquisa (peso **6**) e Curriculum vitae (peso **4**).

Doutorado Direto:

Os candidatos ao doutorado direto que forem aprovados na prova escrita deverão apresentar seus projetos de pesquisas para a banca examinadora indicada pela Comissão de Seleção. Para a classificação final serão utilizados os mesmos critérios dos alunos ao doutorado (Curriculum vitae e apresentação do projeto).

1) Prova Escrita: Caráter eliminatório. Os candidatos ao Doutorado Direto poderão optar pelas modalidades M1 (genética Geral), M2 (Genética Médica e Clínica) ou M3 (Bioinformática).

A prova constará 10(dez) questões, sendo que os alunos que optarem pela modalidade M1 deverão responder todas as questões. Aqueles que optarem pela modalidade M2 deverão responder 6 questões desta modalidade e 4 da modalidade M1. Os candidatos que fizerem opção pela modalidade M3 deverão responder 6 questões desta modalidade e 4 da modalidade M1.

Observações:

1- As questões serão formuladas com base no programa disponível no site do programa e publicado neste Edital do Processo Seletivo.

2- Os alunos que obtiverem média maior ou igual a 7,0 (sete) passarão para a segunda fase que constará **de:**

2) Análise de Curriculum Vitae: Serão consideradas, prioritariamente, as atividades de pesquisa, publicações em revistas indexadas, resumos apresentados em congressos, organização de eventos e iniciação científica. A nota atribuída será de 0 (zero) a 10 (dez), sendo 7 (sete) a nota mínima de aprovação;

3) Análise do projeto de pesquisa com arguição: O projeto deverá ser apresentado em 5(cinco) páginas incluindo a bibliografia, que será analisado pela sua formatação (fonte 11 Calibri, margens: direita/esquerda 2,5 cm, justificado, espaçamento entre linhas simples) e conteúdo. Serão consideradas a proposta científica, a metodologia, a viabilidade e a sua integração às linhas de pesquisa do programa. O candidato deverá fazer uma exposição oral de 15 minutos do projeto de pesquisa, podendo ser apresentação por Power Point. A nota atribuída será de 0 (zero) a 10 (dez), sendo 7 (sete) a nota mínima de aprovação.

Nota final: A nota final será a média aritmética dos critérios analisados. Os candidatos que obtiverem nota igual ou superior a 7 (sete) serão classificados e selecionados e poderão ser aceitos para ingressarem no programa no curso de Doutorado Direto, mediante disponibilidade do orientador e conforme o número de vagas informados neste Edital do Processo Seletivo.

Para efeito de concessão de bolsas institucionais a classificação final será dada pela média ponderada da prova escrita (peso 6) e pela média obtida na segunda fase (peso 4).

6. PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA:

M1 – Genética Geral

1. Transmissão do Material Genético:

1- Leis Mendelianas, 2- Alelos Múltiplos, 3- Penetrância e Expressividade Gênica, 4- Herança Multifatorial – Poligenes, 5- Análise Estatística e 6- Herança Extra nuclear: Mitocôndria e Cloroplastos

2. Base Cromossômica da Transmissão do Material Genético

1- Ligação Gênica, Recombinação e Mapeamento e 2- Cromossomos Sexuais, Herança Ligada ao Sexo e Compensação de Dose.

3. Natureza do Material Genético

1- Estrutura e Duplicação do DNA em Procariotos, 2- Estrutura da Cromatina e Duplicação Cromossômica em Eucariotos, 3- Transcrição do RNA em Procariotos, 4-Transcrição e Processamento do RNA em Eucariotos, 5-Tradução e Código Genético

4. Mutação

1- Aberrações Cromossômicas Estruturais e Numéricas, 2- Mutações Gênicas, 3- Reparação do DNA, 4- Transposons.

5. Genética de Bactérias e de Vírus

1- Conjugação, Transdução e Transformação em Bactérias, 2- Ciclo de Vida e Recombinação de bacteriófagos, 3- Retrovirus.

6. Genética Molecular

1- Tecnologia do DNA Recombinante e suas Aplicações, 2- Análise Molecular do DNA, RNA e Proteínas, 3- Aplicações da Análise Molecular em Genética Humana e Terapia Gênica, 4- Transgênicos em Plantas e Animais e 5- Genômica.

7. Regulação da Expressão Gênica em Procariotos e em Eucariotos

8. Genética humana

1- Hemoglobinopatias, 2- Bases Moleculares das Doenças Genéticas (Erros Inatos de Metabolismo), 3- Genética do Sistema Imune, 4- Genética do Câncer

9. Genética de Populações

1- Equilíbrio de Hardy-Weinberg, 2- Seleção Natural, 3- Variação Genética em Populações Naturais
4- Especiação

10. Epigenética

M2 – Genética Médica e Clínica

1. Diagnóstico Clínico e Etiológico em Anomalias Congênitas

2. Deficiência Intelectual: Aspectos Genéticos-Clínicos

3. Determinação e Diferenciação Sexuais: Aspectos Genéticos-Clínicos

4. Crescimento Anormal: Aspectos Genéticos-Clínicos

5. Citogenética Clínica

6. Aconselhamento Genético

7. Diagnóstico Pré-Natal e Pré-Implantacional de Doenças Genéticas

8. Padrões de Herança e Cálculo de Risco Genético

9. Epidemiologia Genética

10. Genética Molecular Aplicada à Genética Clínica

M3 - Bioinformática

1. Obtenção de Sequências Biológicas

2. Bancos de dados

3. Organização de Genomas

4. Alinhamento de Sequências

5. Árvores Filogenéticas

7. Estruturas de Proteínas e Descoberta de Fármacos

8. Proteoma

9. Biologia de Sistemas

M1- Genética Básica

1. Menck, C. F.M.; Van Sluys, M.-A. (2017) Genética Molecular Básica. Guanabara-Koogan.
2. Pierce, B.A. (2016) Genética - Um Enfoque Conceitual. Guanabara - Koogan - 5ª Edição.
3. Griffiths, A.J.F., Wessler, S.R., Carroll, S.B, Doebley, J. (2016) Introdução à Genética. Guanabara - Koogan - 11ª Edição.
4. Nussbaum, R., McInnes, R, Willard, H (2016) Thompson & Thompson - Genética Médica. Guanabara Koogan, 8ª Edição.
5. Lynn B. Jorde, John C. Carey, Michael J. Bamshad (2017) Genética Médica. E-Book, Guanabara-Koogan, 5ª Edição.
6. Snustad, D.P., Simmons, M.J. (2017) Fundamentos de Genética. Guanabara-Koogan, 5ª Edição.

M2 – Genética Médica e Clínica

1. Lynn B. Jorde, John C. Carey, Michael J. Bamshad (2017) Genética Médica. E-Book, Guanabara-Koogan, 5ª Edição.
2. Nussbaum, R., McInnes, R, Willard, H (2016) Thompson & Thompson - Genética Médica. Guanabara Koogan, 8ª Edição.
3. Turnpenny, P.D., Ellard, S. (2009) Emery Genética Médica. Elsevier, Tradução da 13ª Edição.
4. Turnpenny, P.D., Ellard, S. (2016) Emery's Elements of Medical Genetics. Elsevier, 15ª Edição.

M3- Bioinformática

1. Lesk, A.M. (2019) Introduction to Bioinformatics. Oxford University Press.
2. Baxevanis, A.D., Bader, G.D., Wishart, D.S. (2020) Bioinformatics: A Practical Guide to the Analysis of Genes and Proteins. Wiley, 4ª Edição.
3. Mount, D. W., (2001) Bioinformatics: sequence and genome analysis, CSHL Press.
4. Genome Analysis Toolkit: <https://gatk.broadinstitute.org/hc/en-us>
5. Altschul, S. F. et al., Basic Local Alignment Search Tool, J. Mol. Biol., 215:403-410, 1990.
6. Altschul, S. F. et al., Gapped BLAST and PSI-BLAST: a new generation of protein database search programs, Nucleic Acids Research, 1997, 25:17, 3389-3402.
7. Ewing, B. e Green, P., Base-Calling of automated sequencer traces using Phred. II. Error Probabilities, Genome Research, 8:186-194, 1998.
8. Ewing, B. et al., Base-Calling of automated sequencer traces using Phred. I. Accuracy Assessment, Genome Research, 8:175-185, 1998.
9. Felsenstein, J., PHYLIP: phylogeny inference package (version 3.2), Cladistic, 5:164-166, 1989.
10. Feng, D. F. e Doolittle, R. F., Progressive alignment of amino acid sequences and construction of phylogenetic trees from them, Methods Enzymol., 266:368-382, 1996.
11. Gibas, C. e Jambbeck, P., Developing Bioinformatics Computer Skills, ed. Campus, 2001.
12. Gordon, D. et al., Consed: a graphical tool for sequence finishing, Genome Research, 8:195:202, 1998.
13. Henikoff, S., Henikoff, J., Amino acid substitution matrices from protein blocks, Proc. Natl. Acad. Sci., 89:10915-10919, 1992.
14. Huang, X., Maden, A., CAP3: a DNA sequence assembly program, Genome Research, 9:868-877, 1999.
15. Needleman, S.B., Wunsch, C. D., A general method applicable to the search for similarities in the amino acid sequence of two proteins, J. Mol. Biol., 48, 443-453, 1970.
16. Pearson, W. R., Lipman, D. J., Improved tools for biological sequence comparison, Proc. Natl. Acad. Sci., 85:2444-2448, 1988.
17. Saitou, N., Nei, M., The neighbor-joining method: a new method for reconstructing phylogenetic trees, Mol. Biol. Evol., 4:406-425, 1987.

18. Thompson, J. D. et al., CLUSTALW: improving the sensitivity of progressive multiple sequence alignment through sequence weighting, position-specific gap penalties and weight matrix choice, *Nucleic Acids Research*, 22:4673-4680, 1994.
19. Li, H., Durbin, R. Fast and accurate short read alignment with Burrows-Wheeler transform. *Bioinformatics*, 25(14): 1754 - 1760, 2009.
20. Trapnell, et al. TopHat: discovering splice junctions with RNA-Seq. *Bioinformatics*, 25(9): 1105 - 1111, 2009.
21. Kim, D. et al. TopHat2: accurate alignment of transcriptomes in the presence of insertions, deletions and gene fusions. *Genome Biology*, 14: R36, 2013.
22. Gonçalves et al. A pipeline for RNA-seq data processing and quality assessment. *Bioinformatics*, 27(6); 867-869, 2011.
23. Wang et al. RNA-Seq: a revolutionary tool for transcriptomics. *Nature Reviews*, 10: 57, 2009.
24. Trapnell et al. Differential gene and transcript expression analysis of RNA-seq experiments with TopHat and Cufflinks. *Nature Protocols*, 7(3): 562, 2012.
25. Mardis, E.R. Next - generation sequencing platforms. *Annual Review of Analytical Chemistry*, 6: 287 - 303, 2013.
26. Schliesky et al. RNA-seq assembly – are we there yet? *Frontiers in Plant Science*, 3: 220, 2012.
27. Konoldt, D.C. et al. The Next-Generation Sequencing revolution and its impact genomics. *Cell*, 155: 27, 2013.
28. Garber et al. Computacional methods for transcriptome annotation and quantification using RNA- seq. *Nature Methods*, 8(6): 469, 2011.
29. Conesa, A. et al. (2016) A survey of best practices for RNA-seq data analysis. *Genome Biology* 17: 13.

7. ORIENTADORES - Mestrado (M), Doutorado (D) e Doutorado Direto (DD)

Aguinaldo Luiz Simões (M/D)
 Ana Lilia Alzate Marin (M/D)
 Antônio Rossi Filho (M/D)
 Aparecida Maria Fontes (M/D)
 Carlos Alberto Scrideli
 Celso Teixeira Mendes Junior (M/D)
 Claudia Cristina Paro de Paz (M/D)
 David De Jong
 Elza Tiemi Sakamoto Hojo (M/D)
 Ester Silveira Ramos (M/D)
 Geraldo Aleixo da Silva Passos Junior (M/D)
 Houtan Noushmehr (M/D)
 Jeremy Andrew Squire (M/D)
 João Monteiro de Pina Neto (M/D)
 João Tadeu Ribeiro Paes (M/D)
 Klaus Hartmann Hartfelder (M/D)
 Luiz Gonzaga Tone (M/D)
 Lusânia Maria Gregg Antunes (M/D)
 Maria Helena de Souza Goldman (M/D)
 Maura Helena Manfrin (M/D)
 Nilce Maria Martinez Rossi (M/D)
 Rodrigo Alexandre Panepucci (M/D)
 Rodrigo do Tocantins Calado de Saloma Rodrigues (M/D)
 Silvana Aparecida Creste Dias de Souza (M/D)
 Silvana Giuliatti (M/D)
 Tiago Campos Pereira (M/D)
 Tiago Maurício Franco (M/D)
 Vanessa da Silva Silveira (M/D)
 Victor Evangelista de Faria Ferraz (M/D)
 Wilson Araújo da Silva Junior (M/D)
 Zilá Luz Paulino Simões (M/D)