

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/09/2021

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 1º. semestre de 2021

INSCRIÇÃO: MESTRADO, DOUTORADO e DOUTORADO DIRETO: 09 a 13 de novembro

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 novembro de 2020 – Devido à pandemia da COVID19 a operacionalidade do processo seletivo será estabelecida posteriormente

DOUTORADO e DOUTORADO DIRETO: 24 a 27 de novembro de 2020 – Devido à pandemia da COVID19 a operacionalidade do processo seletivo será estabelecida posteriormente.

Número de vagas: 7 vagas para Mestrado, 11 vagas para Doutorado e 1 vagas 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 secretária 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 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 (peso 10);

02) Livro, Capítulo de livro publicado, Dissertação defendida (peso 9);

03) Monografia ou TCC defendidos (peso 8);

04) Bolsa de Iniciação científica (PET, CNPq, FAPESP) (peso 8);

05) Estágio no exterior na área da pesquisa (mínimo 1 mês) (peso 7);

06) Estágios no país na área da pesquisa (mínimo 1 mês) (peso 7);

07) Professor Contratado em IES (peso 6);

08) Prêmio recebido em ciências (peso 5);

09) Monitoria oficial (peso 3);

10) Resumos publicados em congresso (máximo 3) (peso 2);

11) Comissão organizadora de eventos (peso 2);

12) Aulas, palestras ou conferências ministradas (peso 2);

13) Cursos extracurriculares, na área (peso 1).

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.

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- Retrovírus.

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 Mental: Aspectos Genéticos-Clínicos
3. Determinação e Diferenciação Sexual: 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. Pierce, B.A. (2016) Genética - Um Enfoque Conceitual. Editora: Guanabara - Koogan - 5a Edição.
2. Griffiths, A.J.F.; Wessler, S.R.; Carroll, S.B e Doebley, J. (2016) Introdução à Genética Editora: Guanabara - Koogan - 11a Edição.
3. Thompson & Thompson (2008) Genética Médica Editora: Elsevier - Saunders - Tradução da 7a Edição
4. Borges-Osório, M.R. (2013) Genética Humana Editora: Artmed.
5. Jorde, L.B.; Carey, J.C. e Bamshad, M.J. (2010) Genética Médica Editora: Mosby – Elsevier.
6. D. Peter Snustad & Michael J. Simmons - Wiley & Sons, Inc. – 2012.

M2 – Genética Médica e Clínica

- Genética Médica

Lynn B. Jorde, John C. Carey, Michael J. Bamshad, Raymonde L. Wite – 2010

- Genética Médica.

Thompson & Thompson Genetics in Medicine

Robert L.Nussbaum, Roderick R.McInnes, Huntington F. Willard, Hamosh, - 8ª. Edição - 2015

- Genética Humana

Maria Regina Borges Osório, Wanyce Mirian Robinson – 3ª. Edição - 2013

- Emery Genética Médica

Peter D. Turnpenny & Sian Ellard - 13a. edição – 2007

- Genética Médica - Ian D. Young - 2007

- Elements of Medical Genetics

Peter Turnpenny, Sian Ellard – 14a. edição – 2012

M3- Bioinformática

1. Introdução à Bioinformática – Arthur Lesk, 2ª edição, 2008.

2. Altschul, S. F. et al., Basic Local Alignment Search Tool, *J. Mol. Biol.*, 215:403-410, 1990.

3. 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.

4. Ewing, B. e Green, P., Base-Calling of automated sequencer traces using Phred. II. Error Probabilities, *Genome Research*, 8:186-194, 1998.

5. Ewing, B. et al., Base-Calling of automated sequencer traces using Phred. I. Accuracy Assessment, *Genome Research*, 8:175-185, 1998.

6. Felsenstein, J., PHYLIP: phylogeny inference package (version 3.2), *Cladistic*, 5:164-166, 1989.

7. 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.

8. Gibas, C. e Jambbeck, P., *Developing Bioinformatics Computer Skills*, ed. Campus, 2001.

9. Gordon, D. et al., Consed: a graphical tool for sequence finishing, *Genome Research*, 8:195:202, 1998.

10. Henikoff, S. e Henikoff, J., Amino acid substitution matrices from protein blocks, *Proc. Natl. Acad. Sci.*, 89:10915-10919, 1992.

11. Huang, X. e Madan, A., CAP3: a DNA sequence assembly program, *Genome Research*, 9:868-877, 1999.

12. Mount, D. W., *Bioinformatics: sequence and genome analysis*, CSHL press, 2001.

13. Needleman, S.B. e 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.

14. Pearson, W. R. e Lipman, D. J., Improved tools for biological sequence comparison, *Proc. Natl. Acad. Sci.*, 85:2444-2448, 1988.

15. Saitou, N. e Nei, M., The neighbor-joining method: a new method for reconstructing phylogenetic trees, *Mol. Biol. Evol.*, 4:406-425, 1987.

16. 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.

17. Heng Li and Richard Durbin. Fast and accurate short read alignment with Burrows-Wheeler transform. *Bioinformatics*, 25(14): 1754 - 1760, 2009.

18. Cole Trapnell, Lior Pachter and Steven L. Salzberg. TopHat: discovering splice junctions with RNA-Seq. *Bioinformatics*, 25(9): 1105 - 1111, 2009.

19. Daehwan Kim, Geo Perte, Cole Trapnell, Harold Pimentel, Ryan Kelley and Steven L. Salzberg. TopHat2: accurate alignment of transcriptomes in the presence of insertions, deletions and gene fusions. *Genome Biology*, 14: R36, 2013.

20. Angela Gonçalves, Andrey Tikhonov, Alvis Brazma and Misha Kapushesky. A pipeline for RNA-seq data processing and quality assessment. *Bioinformatics*, 27(6): 867-869, 2011.

21. Zhong Wang, Mark Gerstein and Michael Snyder. RNA-Seq: a revolutionary tool for transcriptomics. *Nature Reviews*, 10: 57, 2009.

22. Cole Trapnell, Adam Roberts, Loyal Goff, Geo Perte, Daehwan Kim, David R. Kelley, Harold Pimentel, Steven L. Salzberg, John L. Rinn & Lior Pachter. Differential gene and transcript expression analysis of RNA-seq experiments with TopHat and cufflinks. *Nature Protocols*, 7(3): 562, 2012.

23. Elaine R. Mardis. Next - generation sequencing platforms. *Annual Review of Analytical Chemistry*, 6: 287 - 303, 2013.

24. Simon Schliesky, Udo Gowik, Andreas P. M. Weber and Andrea Bräutigam. RNA-seq assembly – are we there yet? *Frontiers in Plant Science*, 3: 220, 2012.

25. Daniel C. Konoldt, Karyn Meltz Steinberg, David E. Larson, Richard K. Wilson and Elaine R. Mardis. The Next-Generation Sequencing Revolution and its impact genomics. Cell, 155: 27, 2013.

26 .Manuel Garber, Manfred G. Grabherr, Michell Guttman & Cole Trapnell. Computational methods for transcriptome annotation and quantification using RNA- seq. Nature Methods, 8(6): 469, 2011.

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 Francoy (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)