

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

ELEMENTOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA	
Curso	Ciências Biomédicas
Código e nome da disciplina	RCB0306 - Interferências na Biorregulação II
Período de oferecimento	Primeiro semestre (26.02.2024 - 02.07.2024)
Coordenadores	Profa Dra Leticia Fröhlich Archangelo Prof. Dr. Eurico Arruda
Docentes	Prof. Dr. Adriano Sebollela Profa. Dra. Aparecida M. Fontes Prof. Dr. David de Jong Prof. Dr. Eurico Arruda Profa. Dra. Enilza M. Espreadico Prof. Dr. Fernando Chahud Pra Dra Isabel K.F.M. Santos Profa. Dra. Katiuchia Uzzun Sales Profa Dra. Larissa Dias Cunha Profa Dra Leticia Fröhlich Archangelo Prof. Dr. Luis Lamberti P. Silva Profa. Dra. Nilce Maria Martinez Rossi Prof. Dr. Paulo Coelho Prof. Dr. Victor Ferraz

CARGA HORÁRIA	
Teórica (T) + Estudo dirigido (ED) + dinâmicas de grupo	140hs
Áreas de estudo	12hs
Aula Prática (P)	8hs
Estudo Programado	16hs
Avaliação	16hs
Total	195 horas

CONTEXT

De acordo com seu Projeto Político Pedagógico, o Curso de Ciências Biomédicas é pautado na premissa da interdisciplinaridade e multidisciplinaridade na formação de profissional capaz de *“Compreender o desenvolvimento, estrutura e função dos diferentes sistemas do organismo, de maneira integrada em diferentes condições fisiológicas e adaptativas”* e de *“Reconhecer fatores físicos, químicos e biológicos que interferem na biorregulação dos processos fisiológicos e fisiopatológicos”*. *“O ensino/aprendizado das Ciências Biomédicas é desenvolvido em complexidade crescente nos níveis molecular, celular, tecidual, de órgãos e sistemas, numa abordagem de análise conjunta de estrutura e função referenciadas no organismo como um todo.*

Neste contexto, está inserida a disciplina de Interferências na Biorregulação II, oferecida no 5º e último semestre que compõe o núcleo geral do curso. Neste momento os alunos já tiveram contato com os aspectos básicos da biologia e são capazes de articular este conteúdo de forma integrativa entre os diversos fenômenos biológicos, na condição de saúde e de doença.

Especificamente, a RCB0306 tem como objetivo capacitar o estudante a i) reconhecer fatores físicos, químicos e biológicos que interferem na biorregulação, e os mecanismos pelos quais agem, bem como as reações do organismo a eles, ii) fornecer embasamento teórico sobre a patogênese e mecanismos de ação de fármacos como paradigma para compreensão dos mecanismos de funcionamento e disfunções

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

do organismo em níveis molecular, celular e sistêmico e iii) exercitar a análise e discussão de resultados experimentais, a formulação de perguntas, bem como desenvolver competências para a produção e transmissão do conhecimento.

MATRIZ DE COMPETÊNCIAS

A disciplina prioriza aprendizagem cognitiva de conceitos básicos relacionados mecanismos gerais pelos quais agentes físicos, biológicos e químicos modificam processos fisiológicos e/ou fisiopatológicos. As aulas são organizadas em blocos de 4 horas, e a aprendizagem se dá, em um primeiro momento, em forma de aulas teóricas expositivas dialogadas, com aproximadamente 1 hora de duração, seguidas de estudo dirigido e/ou metodologias ativas de aprendizagem, como execução de projetos, seminários, dinâmica de sala com jigsaw, aula prática, entre outros. Também é objetivo da disciplina exercitar os alunos no emprego do método científico na obtenção e crítica do conhecimento, bem como incentivar a análise crítica e busca de informações. Com este intuito os alunos desenvolvem um projeto de pesquisa ao longo da disciplina, o qual devem fazer uma pergunta científica, levantar uma hipótese sobre tema relacionado aos assuntos estudados e utilizar bancos de dados públicos com dados de larga escala (omics) para realização do projeto. Quatro avaliações individuais são feitas ao longo da disciplina, sendo uma prova teórica para cada módulo da disciplina (módulos com temas relacionados a i) genética, ii) vírus, iii) biologia do câncer e iv) fungos). Avaliação contínua também é empregada na rotina da disciplina, em forma de trabalhos realizados durante os estudos dirigidos, relatório e seminários, que compõe 40% da nota final. O material didático, em forma de slides das aulas teóricas, textos de apoio, estudos dirigidos e roteiros de atividades, são disponibilizados aos alunos na plataforma E-disciplinas (Moodle-Stoa USP).

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

CURSO: Ciências Biomédicas				COORDENADOR DA DISCIPLINA: Profa Dra Leticia Fröhlich Archangelo e Prof. Dr. Eurico Arruda				
CÓDIGO: RCB0306		ANO: 2024		NOME DA DISCIPLINA: Interferências na Biorregulação II				
Data	Dia da Semana	Horário Início Fim		Local	Tema da atividade	Objetivos de Aprendizagem/ Resultados esperados	Estratégias de Ensino & Aprendizagem	Docente responsável
04.03	Seg	14:00	18:00	AB	Apresentação da disciplina T/ED- Genética de Populações	Haplótipos, ligação gênica e recombinação germinativa	Aula expositiva dialogada com exercícios para verificação do aprendizado.	Leticia Fröhlich Archangelo David de Jong
06.03	Qua	14:00	18:00	2B	T- Biologia Geral e Ecologia dos Vírus ED- Vírus e a árvore da vida	Conhecer os principais processos envolvidos na biologia dos vírus e sua relação com seus hospedeiros, sua filogenia, inserção nos ecossistemas, papel em transferência gênica e distribuição nos domínios da árvore filogenética da vida.	Aula expositiva dialogada e estudo dirigido com resolução de questões direcionadas ao assunto, discussão e elaboração das respostas em duplas.	Eurico Arruda
07.03	Qui	14:00	18:00	AB	T/ED- Genética e Genômica Médica I	Recombinação somática. Hemoglobinas	Aula expositiva dialogada e estudo dirigido seguido de estratégias de “team-based learning” para discussão dos principais conceitos	Aparecida M. Fontes
08.03	Sex	14:00	18:00	1E	T/ED- Genética e Genômica Médica II	Investigação molecular de doenças genéticas humanas (FISH, ARRAY, MLPA e sequenciamento de nova geração)	Aula expositiva dialogada com exercícios para verificação do aprendizado.	Victor Ferraz
11.03	Seg	14:00	18:00	1B	T- Entrada e desnudamento de vírus ED- Entrada de vírus com e sem envelope	Estudar mecanismos de entrada e desnudamento de vírus em células eucarióticas, demarcando as diferenças entre vírus com e sem envoltório lipoproteico.	Aula expositiva dialogada e estudo dirigido com resolução de questões direcionadas ao assunto, discussão e elaboração das respostas em duplas.	Eurico Arruda
13.03	Qua	14:00	18:00	Pró-alunos	P- Genética e Genômica Médica III	Patologia molecular e patogenicidade de variantes	Aula prática. Serão apresentados exemplos de câncer hereditário de mama e como distinguir variantes patogênicas x não patogênica	Victor Ferraz e Aparecida M. Fontes

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

14.03	Qui	14:00	18:00	Bloco Didático, sala 1-A	T/ED- Genética e Genômica Médica IV	Farmacogenética. Conceitos básicos com exemplos sobre variabilidade genética e diferenças nos efeitos e respostas às drogas	Aula expositiva dialogada e estudo dirigido seguido de estratégias de “team-based learning” para discussão dos principais conceitos	Aparecida M. Fontes
15.03	Sex	14:00	18:00		Área de estudo	Revisar e fixar os conteúdos dados nas aulas anteriores.	Estudo individual	
18.03	Seg	14:00	18:00	AB	Avaliação I sobre o conteúdo de Genética Devolutiva Avaliação I			Aparecida M. Fontes
20.03	Qua	14:00	18:00	Salão Nobre	T- Estratégias de replicação e latência de vírus de DNA ED- Replicação de parvovírus e herpesvirus	Estudar estratégias moleculares envolvidas na replicação produtiva de vírus humanos de DNA.	Aula expositiva dialogada e estudo dirigido com resolução de questões direcionadas ao assunto, discussão e elaboração das respostas em duplas.	Eurico Arruda
21.03	Qui	14:00	18:00	AB	T- Estratégias de replicação de vírus de RNA ED- Patogênese de picornavírus e paramyxovírus	Estudar estratégias moleculares envolvidas na replicação produtiva de vírus humanos de RNA.	Aula expositiva dialogada e estudo dirigido com resolução de questões direcionadas ao assunto, discussão e elaboração das respostas em duplas.	Eurico Arruda
22.03	Sex	14:00	18:00	1E	T/ ED- Tráfego intracelular, montagem e maturação de vírus	Conhecer os principais mecanismos de interação de vírus com o sistema de endomembranas das células hospedeira. Aprender conceitos sobre as implicações de tais interações em processos de replicação e em patogênese viral.	Aula teórica expositiva dialogada. Estudo dirigido: Resolução de questões direcionadoras, discussão e elaboração das respostas em pequenos grupos e posterior discussão com o grande grupo, sob a moderação do professor.	Luis Lamberti P. Silva
01.04	Seg	14:00	18:00	AB	T/ED- HIV	Conhecer a origem, diversidade e formas de transmissão de HIV. Conhecer as etapas do ciclo replicativo e principais características estruturais de HIV. Conhecer os principais mecanismos moleculares envolvidos na entrada, transcrição reversa, integração cromossômica, síntese de proteínas virais e montagem viral.	Aula teórica expositiva dialogada. Estudo dirigido: Resolução de questões direcionadoras, discussão e elaboração das respostas em pequenos grupos e posterior discussão com o grande grupo, sob a moderação do professor.	Luis Lamberti P. Silva

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

						<p>Conhecer as principais funções de proteínas estruturais e acessórias do vírus.</p> <p>Conhecer os princípios que em se baseiam os atuais métodos de diagnóstico e tratamento da infecção.</p>		
03.04	Qua	14:00	18:00	1C	<p>T- Estratégias de <i>shut-off</i> e morte celular por vírus</p> <p>ED- Modelos: picornavírus e bunyavírus</p>	<p>Estudar estratégias de parada de síntese proteica e consequente morte celular causada por vírus humanos.</p>	<p>Aula expositiva dialogada e estudo dirigido com resolução de questões direcionadas ao assunto, discussão e elaboração das respostas em duplas.</p>	Eurico Arruda
04.04	Qui	14:00	18:00	Anf. Neurologia bloco B anexo A	<p>T- Infecções líticas, persistentes, e latentes</p> <p>ED- Persistência viral</p>	<p>Estudar comparativamente as estratégias de infecções líticas, persistentes e latentes causadas por vírus humanos.</p>	<p>Aula expositiva dialogada e estudo dirigido com resolução de questões direcionadas ao assunto, discussão e elaboração das respostas em duplas.</p>	Eurico Arruda
05.04	Sex	14:00	18:00	2A	T/ED- Prion	<p>Entender o conceito de proteínas e doenças priônicas. Conhecer os mecanismos básicos da patogênese por prions.</p>	<p>Material para leitura (artigo científico) será previamente disponibilizado na página da disciplina no <i>moodle</i>, que deverá ser lido com antecedência. O período da aula será usado para realizar a atividade proposta via <i>moodle</i>. As respostas serão enviadas pelo <i>moodle</i>, e cada estudante receberá uma avaliação com devolutiva.</p>	Adriano Sebollela
08.04	Seg	14:00	18:00	1B	<p>T- Evolução e emergência de vírus</p> <p>ED- HIV versus Coronavirus SARS</p>	<p>Conhecer os elementos que influenciam a evolução e emergência de vírus humanos.</p>	<p>Aula expositiva dialogada e estudo dirigido com resolução de questões direcionadas ao assunto, discussão e elaboração das respostas em duplas.</p>	Eurico Arruda
10.04	Qua	14:00	18:00	Salão Nobre	T/ED- Resposta imune a vírus	<p>Ao final da aula os alunos compreenderão os mecanismos efetores mediados por células do SI Inato e Adaptativo utilizados no controle das infecções virais e seus efeitos lesivos. Também compreenderão alguns dos mecanismos de escape desse microorganismo para subverter a resposta imune</p>	<p>Aula expositiva e estudo dirigido</p>	Isabel K.F.M. Santos
11.04	Qui	14:00	18:00	2A	T/ED- Imunodeficiências	<p>Ao final da aula, os alunos compreenderão a patogênese de imunodeficiências primárias</p>	<p>Aula expositiva e estudo dirigido</p>	Isabel K.F.M. Santos

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

						associadas a moléculas da RI Inata, Adaptativa e de Regulação bem como as adquiridas		
29.04	Seg	14:00	18:00	1A	T/ED- Introdução a Biologia do Câncer	Conhecer a definição do câncer e a base da classificação histológica. Aprender conceitos fundamentais como: incidência, mortalidade, tumor benigno e maligno, progressão tumoral, fatores de risco (ambientais, de ocupação e fatores genéticos), agentes carcinogênicos, origem e evolução clonal. Ser introduzido ao conceito de habilidades do câncer (<i>Hallmarks of Cancer</i>).	Aula teórica expositiva dialogada.	Leticia Fröhlich Archangelo
02.05	Qui	14:00	18:00	Salão Nobre	T/ED- Imortalização e transformação celular	Compreender o caminho de transformação que uma célula normal percorre para se tornar uma célula cancerígena. Aprender os princípios e características da senescência celular. Entender os conceitos de imortalização (inativação de supressores tumorais e regeneração dos telômeros) e transformação celular (acúmulo progressivo de alterações genéticas e epigenéticas). Conhecer as características básicas de uma célula transformada.	Aula teórica expositiva dialogada. Dinâmica de grupo: Resolução de questões direcionadoras, discussão e elaboração das respostas em pequenos grupos e posterior discussão com o grande grupo, sob a moderação do professor.	Leticia Fröhlich Archangelo
03.05	Sex	14:00	18:00	1B	T/ED- Regulação de expressão gênica- Epigenética do Câncer	Conhecer como a disfunção fatores reguladores de transcrição levam ao bloqueio de diferenciação celular e contribuem para a carcinogênese. Conhecer exemplos de mutações e translocações cromossômicas associadas a câncer, envolvendo fatores de transcrição linhagem específicos. Relembrar conceitos de como se dá regulação epigenética a nível de DNA e cromatina. Conhecer como a disfunção de moléculas	Aula teórica expositiva dialogada. Dinâmica de grupo: Resolução de questões direcionadoras, discussão e elaboração das respostas em pequenos grupos e posterior discussão com o grande grupo, sob a moderação do professor.	Leticia Fröhlich Archangelo

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

						envolvidas neste processo contribui para a carcinogênese. Conhecer o princípio da utilização de moduladores epigenéticos como forma de terapia anti-câncer		
06.05	Seg	14:00	18:00	AB	T/ED- Controle do Ciclo celular no Câncer	Relembrar conceitos básicos e as principais moléculas envolvidas no controle do ciclo celular e seus pontos de verificação. Conhecer como a disfunção de moléculas envolvidas no controle do ciclo celular contribui para a carcinogênese. Conhecer alterações frequentes no câncer, como inativação de supressores tumorais, alteração no eixo RB/E2F, amplificação de genes ciclina D, alterações no ponto de verificação e consequente aneuploidias e instabilidade genômica. Conhecer estratégias terapêuticas que visam as moléculas reguladoras do ciclo ou fusos mitóticos. Através de texto de apoio, ampliar , e relacionar conteúdos da aula teórica em contextos mais abrangentes e, relacionados ao tema abordado.	Aula teórica expositiva dialogada. Dinâmica de grupo (jigsaw) com o texto: <i>“Emerging Cell Cycle Inhibitors for Acute Myeloid Leukemia “</i> .	Leticia Fröhlich Archangelo
08.05	Qua	14:00	18:00	AB	Avaliação II sobre o conteúdo de Vírus Devolutiva Avaliação II	Objetivos da avaliação: Avaliar o aprendizado dos conceitos fundamentais sobre biologia, ciclo replicativo e efeitos celulares dos vírus humanos.	Prova escrita com questões abertas.	Eurico Arruda
09.05	Qui	14:00	18:00	Salão Nobre	T/ED- RNAs não codificantes oncogênicos e supressores tumorais	Revisar o conceito e classificação global dos RNAs não codificantes e compreender os princípios que regem a classificação funcional dos microRNAs e dos lncRNAs como supressores de tumor ou como oncogenes. Descrever os mecanismos moleculares funcionais que determinam as ações	Aula teórica expositiva dialogada. Estudo dirigido: Resolução de questões direcionadoras, discussão e elaboração das respostas em pequenos grupos e posterior discussão com o grande grupo, sob a moderação do professor.	Enilza M. Esprefico

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

						supressoras de tumor ou oncogênicas para alguns dos microRNAs e lncRNAs mais bem caracterizados.		
10.05	Sex	14:00	18:00	1D	T/ED- Oncogenes e genes supressores tumorais	Conhecer a importância da regulação genética para o estudo do câncer e a diferença entre proto-oncogenes e oncogenes. Ainda, compreender como a desregulação de proto-oncogenes e genes supressores de tumor estão relacionados com a iniciação e progressão tumoral. Finalmente, entender o processo de tumorigênese como heterogêneo e que, na maioria das vezes, requer múltiplos eventos para sua concretização.	Aula expositiva dialogada com estudo dirigido - questões orientadoras de estudo.	Katiuchia Uzzun Sales
13.05	Seg	13:00	17:00	AB	T/ED- Oncogênese viral (vírus de DNA e retrovírus)	Compreender, de forma geral, o processo de transformação maligna da célula (in vitro) e o processo de tumorigênese (in vivo). Ainda, compreender os mecanismos moleculares gerais envolvidos na transformação maligna mediada por vírus de DNA e de RNA. Conhecer os mecanismos celulares e moleculares específicos para os seguintes vírus com potencial oncogênico: SV40, HPV, Hepatite B, EBV, HHV-8, HTLV-1 e -2; e Hepatite C.	Aula expositiva dialogada com estudo dirigido - questões orientadoras de estudo.	Katiuchia Uzzun Sales
15.05	Qua	14:00	18:00	Pró-alunos	EP- Projeto TCGA	Escolher um objeto de estudo, levantar uma hipótese e propor uma pesquisa científica utilizando os dados disponíveis nos bancos de dados públicos.	Explorar as plataformas indicadas no roteiro de aula para realização do projeto de pesquisa	Leticia Fröhlich Archangelo
16.05	Qui	14:00	18:00	Sala Digital 01	T/ED- Célula Tronco e Câncer	Aprender as características das células tronco. Compreender a importância do equilíbrio entre manutenção do estado de pluripotência e diferenciação celular para homeostase do tecido.	Aula teórica expositiva dialogada. Dinâmica de grupo: Resolução de questões direcionadoras, discussão e elaboração das respostas em pequenos grupos e posterior discussão com o grande grupo, sob a moderação do professor.	Leticia Fröhlich Archangelo

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

						<p>Conhecer o conceito de células tronco tumorais e sua importância no crescimento, manutenção e resistência do tumor à quimioterápicos.</p> <p>Compreender as hipóteses de origem da célula tumoral: i) célula tronco como célula de origem do câncer, ii) reativação de vias de auto-renovação e pluripotência.</p> <p>Conhecer as vias de manutenção de auto-renovação e pluripotência mais afetadas em câncer. Conhecer estratégias terapêuticas que visam as vias de auto-renovação e pluripotência e células tronco tumorais.</p>		
17.05	Sex	14:00	18:00	AB	T/ED- Invasão e Metástase	<p>Entender a importância da metástase no processo carcinogênico e as consequências de sua ocorrência.</p> <p>Compreender a importância da comunicação entre as células tumorais e do microambiente tumoral na promoção da metástase.</p> <p>Aprender as características de cada estágio da cascata metastática (invasão, intravasão, transporte, extravasão, colonização).</p> <p>Explorar o conceito de Transição Epitélio Mesênquima no contexto da metástase.</p> <p>Conhecer os conceitos de micrometástase e nicho pré-metastático.</p>	<p>Aula teórica expositiva dialogada.</p> <p>Dinâmica de grupo: Resolução de questões direcionadoras, discussão e elaboração das respostas em pequenos grupos e posterior discussão com o grande grupo, sob a moderação do professor.</p>	Leticia Fröhlich Archangelo
27.05	Seg	14:00	18:00	Pró-alunos	T/ED- Resposta Imune a tumor	<p>Entender os componentes da resposta imune no microambiente tumoral e a sua relação com a tumorigênese e o crescimento tumoral</p> <p>Compreender os aspectos gerais da imunoterapia e como ela funciona.</p> <p>Conhecer as estratégias imunoterapêuticas contra tumores</p> <p>Aprender sobre os desafios atuais para a imunoterapia contra tumores: resistência e mecanismos de evasão tumorais</p>	<p>1) Aula teórica expositiva dialogada.</p> <p>Dinâmica em grupo.</p> <p>2) Pesquisa na literatura sobre as imunoterapias tumorais por bloqueio dos pontos de checagem da resposta imune</p>	Larissa Dias Cunha

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

29.05	Qua	14:00	18:00	AB	T/ED- Controle da Apoptose no Câncer	Revisar as vias moleculares centrais de controle e disparo da apoptose e demonstrar por meio de exemplos de câncer humano ou experimental, como a aquisição de resistência à morte celular coopera com oncogenes para transformação oncogênica, progressão tumoral, agressividade do câncer e resistência terapêutica.	Aula teórica expositiva dialogada. Estudo dirigido: Resolução de questões direcionadoras, discussão e elaboração das respostas em pequenos grupos e posterior discussão com o grande grupo, sob a moderação do professor.	Enilza M. Espreafico
03.06	Seg	14:00	18:00	Pró-alunos	EP- Projeto TCGA	Conhecer os principais sites e banco de dados públicos que apresentam conjunto de dados genômicos de larga escala, dados clínicos, estatísticos e epidemiológicos para estudo do câncer. Orientar os alunos para que se tornem capazes de explorar tais plataformas para gerar conhecimento.	Ao acessar, pelo computador, as plataformas indicadas no roteiro da atividade. Realizar a pesquisa nos bancos de dados públicos. Tirar dúvidas com professor	Leticia Fröhlich Archangelo
05.06	Qua	13:00	17:00	Salão Nobre	T/ED- Modelos transgênicos em câncer	Entender o que é o camundongo geneticamente modificado. Ainda, compreender a ética na pesquisa com manipulação animal. Conhecer as técnicas para a geração dos camundongos geneticamente modificados (targeted, random e HDR/NHEJ): vantagens, desvantagens e limitações. Finalmente, entender a aplicabilidade (aplicação prática) e relevância dos animais transgênicos para o estudo do câncer.	Aula expositiva dialogada com estudo dirigido - questões orientadoras de estudo.	Katiuchia Uzzun Sales
06.06	Qui	14:00	18:00	Anfiteatro do 02 do Dept. de Patologia	T- Diferenciação e Anaplasia	Aprender os conceitos de diferenciação e anaplasia e correlacionar estes conceitos com o comportamento biológico das neoplasias. Aprender as características morfológicas que fazem parte da anaplasia. Reconhecer os aspectos macroscópicos das neoplasias benignas e malignas.	Aula teórica expositiva dialogada. Aula prática com observação de peças de neoplasias diversas.	Fernando Chahud

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

					P-Invasão, metastases e estadiamento histológico	Reconhecer os sinais macroscópicos de malignidade, infiltração neoplásica e lesões metastáticas em peças de macroscopia	Aula prática de macroscopia	
07.06	Sex	14:00	18:00	Pró-alunos	EP- Projeto TCGA	Conhecer os principais sites e banco de dados públicos que apresentam conjunto de dados genômicos de larga escala, dados clínicos, estatísticos e epidemiológicos para estudo do câncer. Orientar os alunos para que se tornem capazes de explorar tais plataformas para gerar conhecimento.	Ao acessar, pelo computador, as plataformas indicadas no roteiro da atividade. Realizar a pesquisa nos bancos de dados públicos. Tirar dúvidas com professor	Leticia Fröhlich Archangelo
10.06	Seg	14:00	18:00	1A	Apresentação Projeto TCGA	Perceber a importância da utilização de dados genômicos de larga escala gerados e depositados em bancos de dados públicos para desenvolver pesquisa e gerar conhecimento.	Apresentação de seminário	Leticia Fröhlich Archangelo
12.06	Qua	14:00	18:00	2D	Avaliação III Devolutiva avaliação III	Objetivos da avaliação: Avaliar os conceitos fundamentais relacionados a biologia do câncer	Prova escrita com questões abertas.	Leticia Fröhlich Archangelo
13.06	Qui	14:00	18:00	1D	T/ED- Biologia Geral dos Fungos	Entender a biologia geral dos fungos, sua ecologia, a patogênese de infecções fúngicas e as micotoxinas.	- <u>Aula assíncrona</u> : Vídeo-aula disponível na página da disciplina no <i>moodle</i> - <u>Aula síncrona</u> : Discussão do ED e discussão de texto.	Paulo Coelho
14.06	Sex	14:00	18:00	1D	T/ED- Micoses Sistêmicas	Entender a patogênese de micoses sistêmicas causadas por fungos dimórficos endêmicos (<i>Paracoccidioides spp</i> e <i>Histoplasma spp</i>)	- <u>Aula assíncrona</u> : Vídeo-aula disponível na página da disciplina no <i>moodle</i> - <u>Aula síncrona</u> : Discussão do ED e discussão de texto.	Paulo Coelho
17.06	Seg	14:00	18:00	1D	T/ED- Micoses Oportunistas	Entender a patogênese de infecções fúngicas causadas por fungos oportunistas (<i>e. g. Candida spp, Aspergillus spp</i>)	- <u>Aula assíncrona</u> : Vídeo-aula disponível na página da disciplina no <i>moodle</i> - <u>Aula síncrona</u> : Discussão do ED e discussão de texto.	Paulo Coelho

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

20.06	Qui	14:00	18:00	1E	T/ED- Dermatofitoses	A aula tem por objetivo apresentar os principais dermatófitos, sua classificação, aspectos epidemiológicos e fatores de virulência. O estudante deve entender como estes dermatófitos se instalam no hospedeiro e quais as características moleculares envolvidas nas dermatofitoses.	- Aula teórica expositiva dialogada. Dinâmica de grupo. Resolução de questões e discussão de texto em pequenos grupos. Discussão final com todos os alunos, sob a moderação do professor.	Nilce Maria Martinez Rossi
21.06	Sex	14:00	18:00	1D	T/ED- Mecanismos de resistência a antimicóticos	A aula tem por objetivo familiarizar os estudantes com os diferentes tipos de resistência a antifúngicos, bem como com os mecanismos moleculares e estruturais envolvidos na resistência.	- Aula teórica expositiva dialogada. Dinâmica de grupo. Resolução de questões e discussão de texto em pequenos grupos. Discussão final com todos os alunos, sob a moderação do professor.	Nilce Maria Martinez Rossi
24.06	Seg	14:00	18:00	1B	T/ED- <i>Saccharomyces</i> como organismo modelo	Aprender os fundamentos de <i>S. cerevisiae</i> como organismo modelo para o estudo de aspectos fundamentais da biologia celular de eucariotos. Entendimento das principais ferramentas experimentais e recursos desse sistema.	- <u>Aula assíncrona</u> : Vídeo-aula disponível na página da disciplina no <i>moodle</i> - <u>Aula síncrona</u> : Discussão do ED e discussão de texto. Como exemplo, discussão do potencial uso de <i>S. cerevisiae</i> como ferramenta para entendimento de mecanismo de ação de novas drogas antifúngicas.	Paulo Coelho
26.06	Qua	14:00	18:00	LMD	P- Microscopia 33,34	Aprender técnicas para identificação de fungos pela observação de sua morfologia ao microscópio.	Aula prática.	Paulo Coelho
27.06	Qui	14:00	18:00	1B	T/ED- Resposta imune a fungos	Ao final da aula os alunos compreenderão os tipos de resposta imune e os mecanismos efetores mediados por células do SI (inato e adaptativo) utilizados no controle de fungos. Também associarão os tipos de R.I. (exacerbadas ou não) com manifestações clínicas de algumas infecções fúngicas.	Aula expositiva e estudo dirigido sobre tipos de resposta imune e manifestações clínicas em alguns fungos (candidíase, Paracoccidioidomicose,)	Isabel K.F.M. Santos
28.06	Sex	8:00	12:00		Área de estudo	Revisar e fixar os conteúdos dados nas aulas anteriores.	Estudo individual	

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

28.06	Sex	14:00	18:00	1B	Avaliação IV sobre o conteúdo de Fungos	Objetivos da avaliação: Avaliar os conceitos fundamentais relacionados à biologia geral dos fungos e sua patogênese e ao uso de <i>S. cerevisiae</i> como organismo modelo	Prova escrita com questões abertas e de múltipla escolha.	Paulo Coelho
-------	-----	-------	-------	----	---	--	---	--------------

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

REFERÊNCIAS para leitura:

- MURRAY, ROSENTHAL E PFALLER. Microbiologia Médica, 6a. Edição, Mosby-Elsevier - Capítulos 68 a 77.
- FLINT SJ et al. Principles of Virology, 4th edition, ASM Press, Washington, DC, 2015.
- DIMMOCK NJ, EASTON AJ, LEPPARD KN. Introduction to Modern Virology, 7th edition, Wiley Blackwell, 2016.
- ROBBINS & COTRAN. Patologia - Bases Patológicas das doenças. Elsevier. 9^a edição.
- ROBERT A. WEINBERG. The Biology of Cancer, second edition. Ed Garland Science Taylor & Francis Group, 2014.
- LAUREN PECORINO. Molecular Biology of Cancer, Mechanisms. Targets, and Therapeutics. 4th edition, Oxford University Press, 2016.
- ABUL ABBAS, ANDREW H. LICHTMAN, SHIV PILLAI. Imunologia Celular e Molecular, 8^a Edição. Ed. Elsevier.
- MURPHY KENNETH. Imunobiologia de Janeway, 8^a Edição. Ed. Artmed.