



Plano de Atividades Domiciliares ADE

Unidade Curricular: Fundamentos de Biologia Moderna

Professor(es):
André Zelanis
Claudia Campos
Michael S. Brito
Daniela Luz

Contato:
andre.zelanis@unifesp.br
campos.claudia@unifesp.br
msbrito@unifesp.br
daniela.luz@unifesp.br

Ano Letivo: 2020

Semestre: 1º

Carga horária total: 64h

Turmas: IA, IB, IC, ID, NA e NB

Plataformas de acesso ao curso:

Classroom: classroom.google.com

Loom: <https://www.loom.com/my-videos>

Meet: <https://meet.google.com/>

Zoom: <https://zoom.us/jt-1234567890>

Objetivos (remoto):

Introdução às bases bioquímicas, moleculares e fisiológicas da biologia moderna.

De forma mais específica: Conceitos fundamentais da bioquímica, biologia molecular e fisiologia humana; estrutura e função das principais biomoléculas; conceitos fundamentais de metabolismo e dos principais processos celulares envolvidos na fisiologia do organismo.

Conteúdo Programático e Cronograma

Prof(a). Responsável	Semana	Conteúdo	Práticas Pedagógicas	S/A	CH
André, Michael, Cláudia	1	Aula inicial	Disponibilização de aula gravada via Classroom ou Drive.	S/A	2
		Apresentação do curso na forma remota. Introdução à Biologia Moderna. Perguntas relacionadas ao curso para avaliação do conhecimento preliminar/impressões dos alunos sobre o curso	Plantão de dúvidas via Google Meet	S/A	2



André	2	Bases químicas e bioquímicas - I	Fundamentos de química/bioquímica (átomo, ligações químicas, forças intermoleculares, estereoquímica, principais reações químicas em sistemas biológicos)	Disponibilização de aula gravada via Classroom ou Drive.	A	2
		Bases químicas e bioquímicas - II	Água, ionização e sistemas-tampão, efeito hidrofóbico, solubilidade e constante dielétrica, equilíbrio químico, constante de equilíbrio, Ka, pKa, pH	Fórum de discussão no Google Classroom	A	1
	3	Estrutura e função biomoléculas - I	Aminoácidos e suas características físico-químicas, grupos ionizáveis, ponto isoelétrico e carga de aminoácidos, interações iônicas, peptídeos	Disponibilização de aula gravada via Classroom ou Drive.	A	2
				Fórum de discussão no Google Classroom	A	1
	4	Estrutura e função biomoléculas - II	A estrutura da ligação peptídica - ressonância, dobramento proteico, estrutura tridimensional e dobramento de proteínas, estrutura 1a,2a,3a e 4a, alfa-hélice e folhas beta	Plantão de dúvidas ao vivo via Google Meet e atendimento de dúvidas nos fóruns via Google Classroom	S/A	2
				Plantão de dúvidas ao vivo via Google Meet e atendimento de dúvidas nos fóruns via Google Classroom	S/A	2
	4	Enzimas e catálise	introdução ao estudo de enzimas, catálise, co-fatores, sítio ativo, classes de enzimas, velocidade de reação, energia de ativação, influência do meio reacional na atividade de enzimas, o modelo de chave-fechadura vs. ajuste induzido	Disponibilização de aula gravada via Classroom ou Drive.	A	2
				Fórum de discussão no Google Classroom	A	1
	5	Estrutura e função biomoléculas - Lipídeos	Polihidroxi-aldeídos ou polihidroxi-cetonas, mono, di e polissacarídeos, nomenclatura, estereoisomeria de carboidratos (isômeros e anômeros), mutarotação, ligação glicosídica e diversidade estrutural	Plantão de dúvidas ao vivo via Google Meet e atendimento de dúvidas nos fóruns via Google Classroom	S/A	2
				Plantão de dúvidas ao vivo via Google Meet e atendimento de dúvidas nos fóruns via Google Classroom	S/A	2
Cláudia	5	Estrutura e função biomoléculas - Lipídeos	Conceitos, tipos e características físico-químicas e estruturais, lipídeos de membrana, biossinalização mediada por lipídeos	Disponibilização de aula gravada via Classroom ou Drive.	A	2
		Introdução ao metabolismo	Princípios de termodinâmica, transformação de energia em	Fórum de discussão no Classroom	A	1



			sistemas biológicos, função do ATP, acoplamento de reações, relação entre constante de equilíbrio e DG	Plantão de dúvidas ao vivo via Google Meet e atendimento de dúvidas nos fóruns via Google Classroom	S/A	2
	6	Metabolismo- I	Glicólise	Disponibilização de aula gravada via Classroom ou Drive.	A	2
		Metabolismo- II	Ciclo dos ácidos tricarboxílicos	Fórum de discussão no Classroom Plantão de dúvidas ao vivo via Google Meet e atendimento de dúvidas nos fóruns via Google Classroom	A S/A	1 2
	7	Metabolismo- III	Respiração celular - fosforilação oxidativa	Disponibilização de aula gravada via Classroom ou Drive.	A	2
				Fórum de discussão no Classroom	A	1
				Plantão de dúvidas ao vivo via Google Meet e atendimento de dúvidas nos fóruns via Google Classroom	S/A	2
Michael	8	Ácidos nucleicos	Estrutura e função	Disponibilização de aula gravada via Classroom ou Drive.	A	2
		Metabolismo do DNA - I	Replicação	Fórum de discussão no Google Classroom	A	1
				Plantão de dúvidas ao vivo via Google Meet e atendimento de dúvidas nos fóruns via Google Classroom	S/A	2
	9	Metabolismo do DNA - II	Reparo	Disponibilização de aula gravada via Classroom ou Drive.	A	2
		Metabolismo do DNA -III	Recombinação	Fórum de discussão no Google Classroom	A	1
				Plantão de dúvidas ao vivo via Google Meet e atendimento de dúvidas nos fóruns via Google Classroom	S/A	2
	10	Metabolismo do DNA-IV	Recombinação – II	Disponibilização de aula gravada via Classroom ou Drive.	A	2
		Metabolismo do RNA	Transcrição	Fórum de discussão no Google Classroom	A	1



				Plantão de dúvidas ao vivo via Google Meet e atendimento de dúvidas nos fóruns via Google Classroom	S/A	2	
	11	Metabolismo de proteínas	Tradução	Disponibilização de aula gravada via Classroom ou Drive.	A	2	
		Tecnologia do DNA recombinante	Técnicas clássicas e contemporâneas em biologia molecular (enzimas de restrição, clonagem, PCR, CRISPR/Cas, etc)	Fórum de discussão no Google Classroom	A	1	
				Plantão de dúvidas ao vivo via Google Meet e atendimento de dúvidas nos fóruns via Google Classroom	S/A	2	
	TRABALHO FINAL						10
					Total	64	

Metodologia de Ensino Utilizada:

- Atividades síncronas:
 - (i) apresentação e discussão do conteúdo;
 - (ii) plantão de dúvidas;
<https://meet.google.com/lookup/d7lgwblbse?authuser=2&hs=179>
- Atividades assíncronas:
 - (iii) material e/ou vídeo didáticos do conteúdo programático; e
 - (iv) ensino dirigido.
 - (v) Canal de contato aberto em plataforma Classroom para apoio constante aos alunos pelos professores e monitores.

Metodologia de Avaliação (estratégias para atingir conceitos “cumprido” ou “não cumprido”):

- Participação nos Fóruns e em atividades assíncronas.
- Entrega de trabalho final podendo este ser redigido ou ainda um vídeo de até 5 minutos contendo uma resenha de dois tópicos abordados durante a disciplina (avaliativa, individual - 100% CF, cada);

CF = conceito final, sendo cumprido $\geq 60\%$

Básica:

1. ALBERTS, Bruce et al. Fundamentos da biologia celular. 2.ed. Porto Alegre: ARTMED, 2006.
 2. NELSON, David L; COX, Michael M. Lehninger. Princípios de bioquímica. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- Silverthorn, Dee Unglaub. - Fisiologia Humana – Uma Abordagem Integrada. 5a ed., Ed. Artmed 2010.

Complementar:

1. LODISH, Harvey; KAISER, Chris A; BERK, Arnold; KRIEGER, Monty; MATSUDAIRA, Paul; SCOTT, Matthew P. Biologia celular e molecular. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Instituto de Ciência e Tecnologia



2. ALBERTS, Bruce; JOHNSON, Alexander; LEWIS, Julian; RAFF, Martin; ROBERTS, Keith; WALTER, Peter. Biologia molecular da célula. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
3. COOPER, Geoffrey M.; HAUSMAN, Robert E. A célula: uma abordagem molecular. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

OBS.: Bibliografias complementares poderão ser disponibilizadas ao longo das ADEs.